بسم الله الرحمن الرحيم



زكاة العلم ، نشره ...





« مبادرة العلم للجميع »

د. محمد سعيد محمد

دكتوراه في الفلسفة في تقنيات وأستراتيجيات التعليم.

خبرة أكثر من (27) عاماً في مجال التدريب والتطوير والتميز المؤسسي.

مستشار تدريب وتطوير معتمد في أكثر من مجال أهمهم:

- إدارة الأعمال والإدارة العامة وريادة الأعمال.
- القيادة والإشراف والكفاءات المؤسسية.
- إدارة الموارد البشرية والتوظيف.
- إدارة المستودعات وسلسلة التوريد.
- إدارة السياحة والفنادق والمطاعم.
- إدارة المبيعات والتسويق وخدمة العملاء.











مستشار تدريب ومدرب دولي معتمد من جهات دولية ومحلية متعددة أهمها:

- جامعة هارفارد - Harvard University
- جامعة أوكسفورد - Oxford University
- الأتحاد الأمريكي للفندقة والتسكين -AHLA

American Hotel & Lodging Association

00

إن شاء الله سنبدأ بعد قليل

أسماء كبيرة تثق بالدكتور محمد































الحزام الأصفر.

Lean Six Sigma

(Yellow Belt)

مقدمة



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

بداية قصة 6 سيجما

رجل الأعمال الأمريكي
بول غالفن



أسس شركة غالفين للصناعة
Galvin Manufacturing Corporation
سنة 1928 في مديمة شيكاغو
بولاية إيلينوى الأمريكية

والتى تغير أسمها سنة 1947
إلى موتورولا Motorola



تعتبر شركة موتورولا Motorola
من اقدم الشركات في عالم الهواتف والكومبيوتر
والراديو وجميع الاجهزة ويرجع إليها الفضل في
أختراع أول هاتف نقال في العالم عام 1973
على يد رئيس المهندسين فيها (مارتن كوبر)

1980

بدأت صحوة إدارة الجودة في اليابان
وبدأت شركة موتورولا Motorola
تتعرض لخسائر مالية كبيرة جداً وفقد كبير لحصتها
السوقية وأبتعاد نسبة كبيرة من عملاؤها عنها لصالح
المنافسين اليابانيين . الذين قدموا للعملاء منتجات
أعلى في الجودة وأقل في السعر

ونجح بول غالفن صاحب شركة موتورولا Motorola
بإقناع المنافسين اليابانيين بأرسال لجنة فنية لزيارة
مصانعم بغرض الدراسة والمقارنة والتعلم
(للمصطلع المنتشر وقتها -Japanese Magic)

اللجنة الفنية التى أرسلها بول غالفن
لليابات كانت بها
Bill Smith (بيل سميث)
و (مايكل هاري) Mikel Harry

بول غالفن
Founder & CEO of Motorola

قرار
عكس اتجاه العملاء

(بيل سميث)
Bill Smith
Father of 6 Sigma

(مايكل هاري)
Mikel Harry
Co- Architect of Motorola



2020-12-19



Six Sigma (Yellow Belt) — 6 سيجما (الحزام الأصفر)

(مايكل هاري) Mikel Harry Co- Architect of Motorola	(بيل سميث) Bill Smith Father of 6 Sigma

6 σ

D M A I C

التحكم Control	التحسين Improve	التحليل Analyze	القياس Measure	التحديد Define
ضمان ثبات sustain مستوى التحسن الناتج عن التطبيق	تطبيق الحلول المناسبة وقياس التحسن.	إيجاد الحلول المناسبة للمشكلة	إجراء اختبارات لتحديد مستوى الضرر الناتج عن المشكلة	تحديد السبب الحقيقى للمشكلة

كأداه فعالة لحل المشاكل التى عرفت بعد ذلك ب المراحل ال 5 لل 6 Sigma
وهي تنطبق على أي مجال هناك فرصه لتطويره.



2020-12-19



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

الإدارة الرشيقة
Lean Management



- تقديم قيمة من منظور عميلك
- الحد من الهدر
- تحسين عمليتك باستمرار





2020-12-19



الإدارة الرشيقة
Lean Management



الحد من الهدر
Eliminating waste

Lean

تم تطوير Lean في Toyota كجزء من نظام إنتاج الشركة (Toyota Production System).
في الواقع ، الوصف الجيد لنهج اللين هو ،
"مجموعة من الأدوات التي تساعد في تحديد وتقضي على الهدر."
ثم تعني العملية التي تحتوي على نفايات أن الشركة تنتج نفايات كبيرة الحجم بكميات كبيرة. لا توجد شركة تريد القيام بذلك.

Type of Waste
TIMWOODS





Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



Type of Waste TIMWOODS

Transport:

ضرورة نقل البيانات والمعلومات من موقع إلى آخر

Inventory

العمل في انتظار / في التقدم

Motion

المشي لالتقاط الطباعة ، والتنقل بين الشاشات المتعددة وجداول البيانات

Waiting

في انتظار البيانات / المعلومات ، في انتظار الإذن أو الموافقة

Over Production:

دعوة المزيد من الأشخاص إلى اجتماع أكثر مما هو ضروري. نسخة للناس أيضا على البريد الإلكتروني

Over Processing:

توفير مزيد من التفاصيل في تقرير مما هو مطلوب. عدد كبير جداً من عمليات التحقق والضوابط والتراخيص

Defects:

أي شيء يتطلب تصحيحا أو إعادة صياغة ، أو مواعيد نهائية مفقودة ، أو مشكلات سلامة البيانات

Skills:

موظفون محترفون يعملون في مهام إدارية ، وإدارة دقيقة





Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

ما هي؟
What is Lean Six Sigma?

Itis a Process Improvement Methodology.

هي منهجية تحسين للإجراءات

صممت ل...
Designed to

6 sigma

تحسين ظروف العمل وتقليل التشتت
Improve working conditions, reducing Variation

6 sigma

القضاء على المشاكل
Eliminate problems, errors, and defects

تخلص من الهدر ونقص الكفاءة
Remove waste and inefficiency

To provide a better response to Customers' needs.

لتوفير استجابة أفضل لاحتياجات العملاء.

Lean



2020-12-19

Knowledge For All
مبادرة العلم للجميع

Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

Yellow 6 Belt

تطبيقات ال Lean Six Sigma 6

Sigma 6

- الموارد البشرية HR
- الادارة Administration
- المالية Finance
- المبيعات Sales
- التشغيل Operation
- الانتاج Production
- المشتريات Purchase
- تكنولوجيا المعلومات IT
- الصيانة Maintenance
- سلسلة التوريد Supply Chain



2020-12-19



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

الفكرة العامة لل Lean Six Sigma تتلخص في بناء وضبط 3 عناصر:

الأدوات والتقنيات:
مجموعة شاملة من الأدوات والتقنيات التحليلية المستخدمة لتحديد المشكلات وحلها.

العملية والمنهجية:
سلسلة من المراحل التي تنظم استخدام أدوات حل المشكلات لضمان العثور على الأسباب الجذرية الحقيقية وتنفيذ الحل بالكامل.

العقلية والثقافة:
طريقة تفكير تعتمد على البيانات والعمليات لتحقيق أهداف الأداء التشغيلي والتحسين المستمر.

هذه العناصر الثلاثة تعزز بعضها البعض.





مبادئ ال Lean six sigma

- Real-World Problems — * مشاكل العمل الواقعية
- Team Analysis — * تحليل أداء الفريق
- Process Focused Analysis — * التركيز على تحليل العمليات
- Data Based Analysis — * التحليل المبني على البيانات
- Impact of the Process Sigma — * تأثير عملية السيجما
- Root Cause Analysis — * تحليل الأسباب الجذرية
- Control System — * وضع نظام تحكم وسيطرة



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

4- أحزمة ال Lean Six Sigma :










1- الحزام الأبيض. (White Belt)	2- الحزام الأصفر. (Yellow Belt)	3- الحزام الأخضر. (Green Belt)	4- الحزام الأسود. (Black Belt)	5- الحزام الأسود المتقدم (Master Black Belt)	6- حزام الأبطال (Champions Belt)
• هم أعضاء في فرق حل المشكلات المحلية التي تدعم المشاريع. • ليسوا جزءًا من فريق مشروع 6 سيجما. • مستوى الفهم العام والوعي لمفاهيم الأساسية ل 6 سيجما.	• يشارك كعضو فريق مشروع 6 سيجما. • يستعرض التحسن في الأجراءات التي تدعم المشروع.	• يقود مشاريع أو فرق مشاريع ال 6 سيجما الحزام الأخضر. • يساعد في جمع البيانات وتحليلها لمشاريع ال 6 سيجما الحزام الأسود.	• يقود مشاريع أو فرق مشاريع ال 6 سيجما الحزام الأسود كاملة لحل مشاكل. • تدريب أعضاء فرق مشاريع ال 6 سيجما بجميع مستوياتها.	• يقوم بتدريب مستويات الأحزمة الخضراء والسوداء. • يطوير المقاييس الرئيسية والتوجه الأستراتيجي للشركات. • يعمل كمستشار فني ل منظمة ال 6 سيجما.	• ترجمة رؤية ورسالة وأهداف الشركة • وضع مقاييس الجودة وإنشاء خطة نشر مؤسسية وتحديد المشاريع الفردية. • تحديد الموارد وإزالة الحواجز.



2020-12-19



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

المراحل الخمس لل Lean Six Sigma (Phases)

DMAIC



D	M	A	I	C
مرحلة التحديد Define phase	مرحلة القياس Measure phase	مرحلة التحليل Analyze phase	مرحلة التحسين Improve phase	مرحلة التحكم Control phase
تحديد السبب الحقيقي للمشكلة	إجراء اختبارات لتحديد مستوى الضرر الناتج عن المشكلة	إيجاد الحلول المناسبة للمشكلة	تطبيق الحلول المناسبة وقياس التحسن.	ضمان ثبات sustain مستوى التحسن الناتج عن التطبيق

2020-12-19





6- أدوات وتقنيات Lean Six Sigma (Tools and Techniques)



أدوات وتقنيات إدارة المشروع والفريق.

Project & Team Management tools & techniques



أدوات وتقنيات التحليل الإحصائي.

Statistical Analysis tools and techniques



أدوات وتقنيات التحليل المرئي.

Visual Analysis tools and techniques



أدوات وتقنيات تحليل العملية.

Process Analysis tools and techniques





النتائج المتوقعة من Lean Six Sigma

- تحسين رضا العملاء
- تقليل وقت دورة الانتاج
- زيادة الإنتاجية
- تقليل إجمالي العيوب / الأخطاء
- تقليل نسبة الاعمال المعطلة
- تحديد الخطوات منعدمة الفائدة (الهدر) وبالتالي تحسين سير الإجراءات.

Sigma measures the capability of a process to perform
defect-free-work





Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



القوانين ال 6 Lean Six Sigma

1- قانون ألية التعامل مع المشاكل
Y=f(x)

2- قانون توحيد معيار القياس
3.4 DPMO / Defects Per Million Opportunities

3- قانون البيانات هي أساس العمل
Data Management

4- قانون معرفة الفرق بين أنواع البيانات هو شرط أساسي لنجاح مشارع ال 6σ
Continuous Data, Discrete Data

5- قانون إتجاه البيانات
(النزعة المركزية للبيانات)
Central Tendency / (N+1)/2

6- قانون قياس إنتشار المعلومات
(التشتت - Variation
الانحراف المعياري
Standard Deviation





2- الجزء العملي

1- القانون رقم (01) لل σ 6 (ألية التعامل مع المشاكل). $Y=f(x)$

Y Bigger Y

هي رمز المشكلة الاصلية التى نتعامل معها.
وهي مخرجات العملية الرئيسية (المنتج النهائي)

x smaller x

هي الاسباب المحتملة Potential التى تتحد مع بعضها وتشارك في إيجاد المشكلة الاصلية Y
Process Variables - Root causes

تمثل X مدخلات العملية الرئيسية التي تؤثر بشدة على وظيفة المخرجات.

6 σ

f Function of relationship

تمثل العلاقة بين المدخلات X والمخرجات Y



2020-12-19

Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

2- القانون رقم (02) لل σ 6 (التطبيق بمعيار موحد للقياس) (Standardization Metric).

ستة سيجما هي مقياس دولي يستخدم كمعيار عام لقياس العمليات التشغيلية .

نحن نتفق جميعاً أن هناك أقسام مختلفة داخل المؤسسة الواحدة



السؤال

هل يمكن إجراء مقارنة صحيحة بين أداء هذه الاقسام معاً؟

لا

لأن كل قسم له إجراءات التشغيل ومؤشرات والاداء الخاصه به.



2020-12-19





2- القانون رقم (02) لل σ 6 (التطبيق بمعيار موحد للقياس) Standardization Metric.

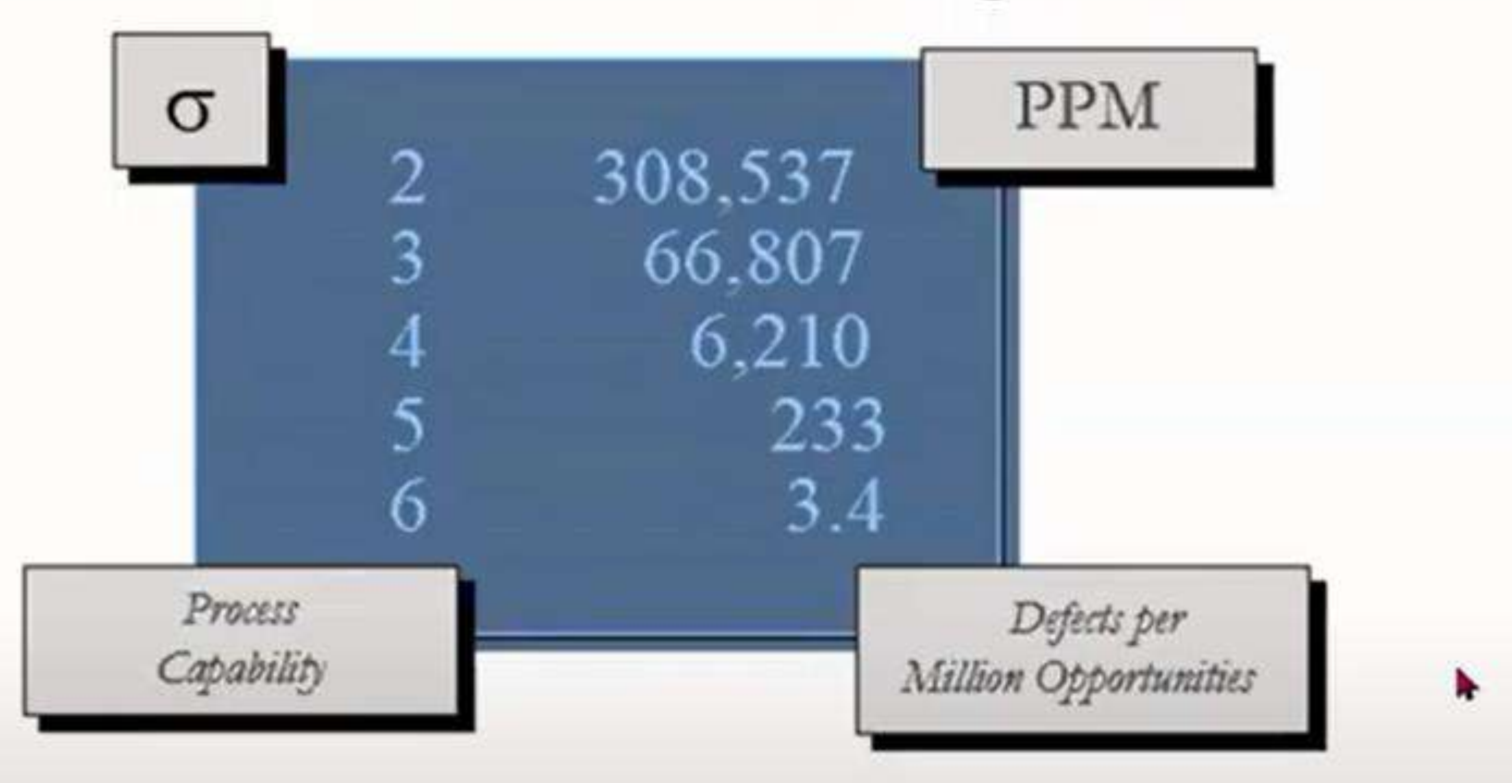
% Yield Earnings العائد	DPMO Defects Per Million Opportunities العيوب لكل مليون فرصة	Response Time وقت الاستجابة	Application Processing معالجة التطبيق	Baggage Handling مناولة الأمتعة	Sigma سيجما
93.32000 %	66.807 / M	257 مكالمة كل يوم تتجاوز دقيقتين في الانتظار	770 خطأ في التطبيق كل يوم تتطلب التصحيح	3.660 راكبا مع أمتعة في غير محلها كل يوم	3 σ
99.3490 %	6.210 / M	24 مكالمة كل يوم تتجاوز دقيقتين في الانتظار	72 خطأ في التطبيق كل يوم تتطلب التصحيح	340 راكبا مع أمتعة في غير محلها كل يوم	4 σ
99.97700 %	230 / M	5 مكالمات كل أسبوع تتجاوز دقيقتين في الانتظار	13 خطأ في التطبيق كل أسبوع تتطلب التصحيح	12 راكبا مع أمتعة في غير محلها كل يوم	5 σ
99.99966 %	3.4 / M	3 فقط خلال العام تتجاوز دقيقتين في وقت الانتظار	10 فقط خلال العام ، أخطاء في التطبيق تتطلب التصحيح	6 ركاب مع أمتعة في غير محلها كل شهر	6 σ

6σ = 3.4 DPMO / Defects Per Million Opportunities



2020-12-19

2- القانون رقم (02) لل σ 6 (التطبيق بمعيار موحد للقياس Standardization Metric).



σ	PPM
2	308,537
3	66,807
4	6,210
5	233
6	3.4
Process Capability	*Defects per Million Opportunities*

مقياس سيجما للقياس مرتبط تماما بخصائص مثل (عيوب لكل وحدة ، جزء في المليون معيب ، واحتمال الفشل / الخطأ)



2020-12-19



3- القانون رقم (03) لل σ 6 (البيانات هي أساس العمل) Data.

لماذا نحتاج البيانات ؟

خطوات التعامل مع البيانات

لأتخاذ القرار



2020-12-19 2



4- القانون رقم (04) لل 6 σ

(معرفة الفرق بين أنواع البيانات هو شرط أساسي لنجاح مشارع ال 6σ)

Type of Data

البيانات المستمرة
Continuous Data

البيانات التي يمكن تقسيمها إلى أجزاء أصغر ولا تزال منطقية.
البيانات التى يمكن قياسها باستخدام نفس المقاييس أو المعدات

- 01 الحرارة Temperature
- 02 المسافة Distance
- 03 الوزن Weight
- 04 الأرتفاع Hight
- 05 السعر Price
- 06 الوقت Time

البيانات المنعزلة (المنفصلة)
Discrete Data

البيانات التي لا يمكن تقسيمها إلى أجزاء أصغر
وهي كل البيانات الغير مستمرة

- 01 البيانات ذات الحدين — Binomial Data — نعم / لا، صح / خطأ، ناجح / راسب
- 02 البيانات المعدودة — Count Data — 1,2,3,4 ...
- 03 البيانات الاسمية والوظيفية — Nominal Data — قسم 1، قسم 2
- 04 البيانات المرتبة منطقيا — Ordinal Data — ممتاز - جيد جدا - جيد - متوسط - ضعيف
- 05 البيانات القابلة للنقاش
- 06 بيانات النسبة المئوية — Percentage Data



4- القانون رقم (04) لل σ 6 (معرفة الفرق بين أنواع البيانات هو شرط أساسي لنجاح مشارع ال 6σ) Type of Data

البيانات المنعزلة (المنفصلة) Discrete Data						البيانات المستمرة Continuous Data					
6	5	4	3	2	1	6	5	4	3	2	1
بيانات النسبة المئوية Percentage Data	البيانات القابلة للنقاش Debatable Topic Data 95/5	البيانات المرتبة منطقيا Ordinal Data	البيانات الاسمية والوظيفية Nominal Data	البيانات المعدودة Count Data	البيانات ذات الحدين Binomial Data	الوقت Time	السعر Price	الأرتفاع Hight	الوزن Weight	المسافة Distance	الحرارة Temperature

أي نوع من أنواع البيانات (مستمرة C أم منعزلة D)

1. أريد أن أقلل وقت خدمة العملاء (C)
2. أريد تقليل النسبة المئوية لترك الموظفين للعمل (D)
3. أريد تقليل متوسط عدد الاخطاء في أداء الموظف (D)
4. أريد تقليل عدد الاخطاء الموجود (D)
5. أريد تقليل الفاقد (بالكيلو) (C)
6. أريد تقليل عدد المنتجات التالفة (D)
7. أريد رفع عدد البضائع الواصلة للعميل (D)
8. أريد رفع درجاتى في الاختبارات (عدد) (D)



2020-12-19



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

5- القانون رقم (05) لل σ 6 (الاتجاه / النزعة المركزية للبيانات)

Central Tendency

(قرب البيانات من نقطة المركز)

Tightness of Data around the central point

How tightly the data closer around the center

كيف يتم حساب النزعة المركزية Central Tendency
ب 3 طرق

(الطريقة الأولى)

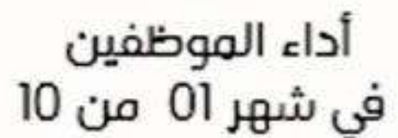
قانون المتوسط Mean

(Central tendency)

متوسط حسابي لمجموعة من البيانات

Arithmetic average of a set of data

Mean = Total Value / Number of Value



A	7.95
B	4.05
C	6.96
D	5.05
E	6.00

Mean = Total Value / Number of Value

Mean average = 30/ 6 = 6





2020-12-19



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

5- القانون رقم (05) لل σ 6 (الاتجاه / النزعة المركزية للبيانات)
Central Tendency

نلاحظ أن المتوسط 6 ، فالاداء مختلف تماماً لذلك لا يمكن الاعتماد على قانون المتوسط Mean كليا

Mean = Total Value / Number of Value

هل تظن أن أداء المجموعتين متساوى ؟ وإذا لا
أي من المجموعتين أفضل أداءا؟

أداء الموظفين
في شهر 01 من 10

A	7.95
B	4.05
C	6.96
D	5.05
E	6.00

Mean average =
30/ 5 = 6

المجموعة B لان التشتت / انتشار
المعلومات بها قريب من المركز أي
نسبة الاختلاف variation قليل

أداء الموظفين
في شهر 02 من 10

A	6.10
B	5.90
C	6,06
D	5.95
E	6.00

Mean average =
30/ 5 = 6

السؤال : هل قانون ال Mean كافي لحساب
النزعة المركزية Central Tendency ؟

نحن بحاجة إلى طريقة لتحديد الانتشار في البيانات
We need a way to quantify the spread in the data



2020-12-19





كيف يتم حساب النزعة المركزية Central Tendency ب 3 طرق

(الطريقة الثانية)

قانون الوسيط Median

يعطينا القيمة الموضعية للبيانات عند ترتيبها بترتيب تصاعدي ascending أو تنازليا descending order

$$(N+1)/2$$

Median = (N+1)/2 th item

N= عدد الارقام وليس مجموع الارقام

أفتح برنامج الاكسل وأدخل ارقام النواتج

1- رتب الارقام تصاعديا أو تنازليت (أضغط على Data - ثم سهم الترتيب)

طبق القانون

عدد الارقام + 1 / 2







متى نستخدم قانون المتوسط Mean؟

إذا اقتربت القيمة العددية للبيانات

متى نستخدم قانون الوسيط Median؟

إذا تواجدت بيانات شاذة عن باقي البيانات
(خارج نطاق الاحتمال لمجموعة البيانات)
Outlier Data
Extreme Data

في حالة وجود البيانات الشاذة Outlier Data
لا نستخدم المتوسط Mean لانه ينحاز إليها ويخرج
تحليل خاطىء

مثال على الاكسل





Six Sigma (Yellow Belt) — 6 سيجما (الحزام الأصفر)

كيف يتم حساب النزعة المركزية Central Tendency ب 3 طرق

(الطريقة الثالثة)

قانون النمط Mode

نمط البيانات هو القيمة الأكثر تكرار وتردد بعد ترتيبها.

2,4,5,5,4,5

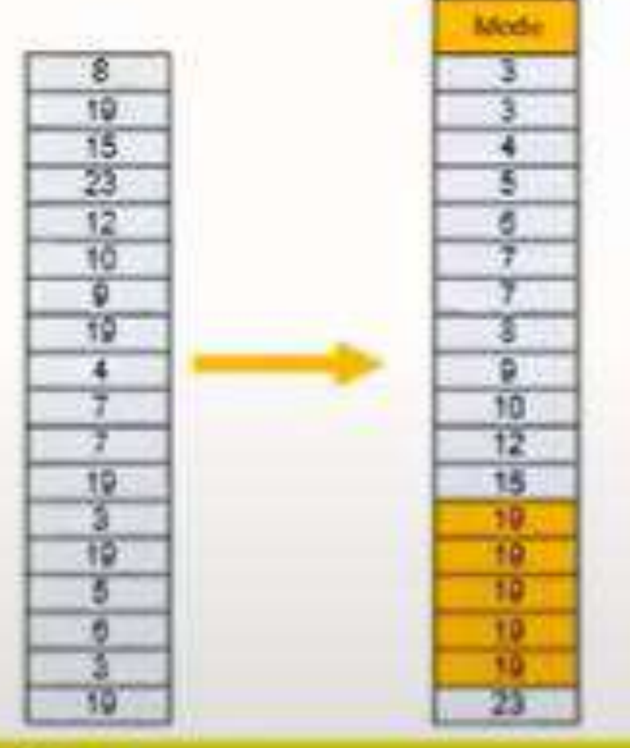
→ 2,4,4,5,5,5

1 2 3

MODE = 5

قم بحساب ال Mode للارقام التالية

19,15,23,12,10,9,19,4,5,7,19,3,8,19,6,7,19,3



8
19
15
23
12
10
9
19
4
7
7
19
3
19
5
6
3
19

Mode
3
3
4
5
6
7
7
8
9
10
12
15
19
19
19
19
19
23

قانون النمط Mode

يستخدم قانون Mode لتحديد أولويات التعامل مع البيانات

مثال على الاكسل





Measure of Spread /R

6- القانون رقم (06) لل σ 6 (قياس الانتشار - Measure of Spread)

1/6- حساب النطاق أو المدى Range - التشتت Variation

المدى هو المقدار الذي تختلف فيه ملاحظات البيانات في عينة أو في مجتمع حول متوسطها باسم التشتت أو الانتشار

النطاق هوالفرق بين القيمة القصوىMaximum والدنيا Minimum . وهو يخبرنا عن الانتشار الكلي للبيانات

* يعتمد النطاق على ملاحظتين متطرفتين (القيمة القصوى والدنيا)

لا يعطي وزنا للقيمة المركزية للبيانات بل للاطراف التى تظهر مستوى التشتت في البيانات

مثال على الاكسل



المجموعة أ: 30.40.40.40.40.40.50 = 20

المجموعة ب: 30.30.30.40.50.50.50 = 20

المجموعة ج: 30.35.40.40.40.45.50 = 20







التطبيق العملي لمنهجية الداماك DMAIC

١- السبب الرئيسي للبداية في مشروع 6 Sigma هو: وجود مشكلة !!

المشاكل نوعان

تصنيف A	تصنيف B
مشكلة معروف أسبابها وواضح أسبابها الجذرية Root cause(s) والحلول واضحة ومباشرة.	مشكلة غير معروف أسبابها وغير واضح أسبابها الجذرية Root cause(s) والحلول غير واضحة.
↓ J.T.I (Just Do It!)	↓ مشروع ال 6 Sigma



2020-12-26



سبب أن مشروع ال 6 Sigma يتعامل فقط مع مشاكل التصنيف B هو:

مشكلة غير معروف أسبابها
الأسباب الجذرية - Root cause(s)
والحلول غير واضحة.

هو أن المرحلة الثالثة من منهجية ال 6 Sigma
هي التحليل Analyze phase
وتحليل البيانات (بهدف تحديد الأسباب الجذرية - Root cause(s)
للمشكلة ، لإيجاد حلول)
فإذا كانت أسباب المشكلة واضحة والحلول واضحة
فليس هناك حاجة لمشروع ال 6 Sigma
لذلك مشروع ال 6 Sigma يتعامل فقط مع
(المشاكل الغير معروف أسبابها وحلولها - التصنيف B)



بعض الحقائق عن مشروع 6 Sigma

1- مشروع 6 Sigma هو مشروع جماعي وليس فردي.



لا بد من تشكيل فريق لمشروع 6 سيجما

Structure of the Six Sigma Team





Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

١- صانعي القرار التنفيذيين من الأدارة العليا

Executive Decision Makers / Champion, Owns vision of the organization

- دائما يكون على رأس الهرم في فريق ال 6 Sigma كبار المديرين التنفيذيين للمنظمة أو مجلس الأدارة.
- لأن هؤلاء من يقودوا مبادرات التغيير عبر المنظمة.
- ولأنهم هم الذين يخططون وينفذون التخطيط الأستراتيجي.
- لذلك من المهم أن يكون صانعو القرار التنفيذيون على رأس فريق 6 Sigma.
- يمثل إقناع هؤلاء بالبدىء في المشروع تحديا كبيراً أمام مشاريع 6 Sigma.
- يجب على شخص ما أن يرى المشكلة وأن يدرك أن إصلاح المشكلة سيكون له عائد كبير على الأستثمار.
- وهذا الشخص يجب أن يكون في اللجنة التنفيذية للشركة لضمان حصول مشروع Six Sigma على الدعم والموارد اللازمة لإكمال المشروع



2020-12-26



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



Structure of the Six Sigma Team

1- Champion, Owns vision of the organization,

- Provides Direction & Leads change.
- Identifies and scopes project
- Develops deployment and Strategy
- Supports cultural change
- Identity, coach and develop master black belt
- Every Champion has 3-4 Master Black Belts under him/her

Subject Matter Expert
خبير في مجال المشروع
proficient in the project process

2- Master Black Belts

Proficient In The Process

Trains and coaches Black Belts, Green Belts and functional leaders

- Has 3-4 Black Belts under him/her

3- Black Belts

- Applies strategy to specific projects, Leads and directs teams to execute projects, Every Black Belts has 3-4 Green Black Belts under him/her



4- Green Belts

- Supports Black Belts by participating in project teams
- Every Green Belts can as have many Yellow Belts under him/her as they need.

5- Yellow Belts

- Six Sigma Team members
- Supports Green Belts by participating in project teams.
- They should be familiar with the **Structured Methodology** and the use of **Cross-functional tools and techniques.**



2020-12-26







Yellow Belts

١- الحزام الأصفر
سيشارك في جميع اجتماعات مشروع ال 6 Sigma بصفته خبيرًا في الموضوع لوظيفته أو تخصصه.

1- Yellow Belts' Will participate in all the project team meetings acting in the role of subject matter expert for their function or discipline..











Yellow Belts

2- يتم تنفيذ دور الأحزمة الصفراء جنبا إلى جنب مع وظيفتهم أو وظائفهم العادية.

2- Yellow Belts' role is performed in conjunction with their normal full-time job or position.







Yellow Belts



3- يحتوي مشروع Six Sigma على العديد من أعضاء الحزام الأصفر حسب الحاجة ، وذلك بناءً على نطاق العمل قيد التحقيق وطبيعة المشكلة ..

3- Six sigma project have as many yellow belt members as are needed, based upon the scope of the process being investigated and the nature of the problem..











4- يركز التدريب على الحزام الأصفر عادة على هيكل منهجية 6 سيجما (DMAIC) واستخدام أدوات وتقنيات حل المشكلات متعددة الوظائف.

4- The training for a yellow belt normally focuses on the structure of the 6 sigma methodology and the use of the cross-functional problem-solving tools and techniques.









Yellow Belts

5- عادة يتم التعامل مع تحليل ستة سيجما المفصل بواسطة الحزام الأخضر أو الحزام الأسود الذي يقود المشروع.

ومع ذلك ، غالبا ما يكون أعضاء فريق الحزام الأصفر هم الذين يجمعون البيانات المستخدمة في التحليل ويساعدون في تفسير نتائج التحليل.

5- The detailed six sigma analysis is normally handled by the green belt or black belt who is leading the project.

- However, the yellow belt team members are often the ones who collect the data used in analysis and help to interpret the results of the analysis.











6- سيقوم أعضاء فريق الحزام الأصفر بتنفيذ الحل ضمن حدود وظائفهم أو تخصصاتهم.

6- The yellow belt team members will also perform the implementation of the solution within their respective function or discipline.







Yellow Belts



7- من الشائع أن يكون الشخص الحاصل على الشهادة الدولية (الحزام الأصفر) عضواً في العديد من فرق مشروعات Lean Six Sigma في نفس الوقت حسب تخصصة.

7- It is common for a person with yellow belt certification to be a member of multiple lean six sigma project teams.
At the same time, according to his field of specialization..





بعض الحقائق عن مشروع 6 Sigma

2- مشروع 6 Sigma لا يبدأ الأ بموافقة الأدارة العليا.

- لذلك تقع على عاتق من يريد أن يبدأ المشروع إقناع الأدارة

(هذه الخطوة أشبه بمهارات بيع المنتجات وإقناع العميل بالشراء)

كن جاهز للرد على اسئلتهم عن سبب البدىء:

- لماذا تريد أن تبدأ المشروع؟ منذ متى وهذه المشكلة موجودة؟

ما هي الحلول المتوقعة؟ ما هو السبب الجذري Root cause(s) للمشكلة؟

تذكر لا تعطى أسباب وحلول أبدأ أثناء طلب بدىء المشروع؟ لماذا؟

حتى يصبح هناك داعي لمشروع ال 6 Sigma

(تذكر أنك قد تحتاج شراء بعض الأدوات المساعدة للمشروع ، وقد تحتاج إلى شراء بعض الخدمات الأستشارية المتخصصة ، قد تحتاج إلى وضع ميزانية لمشروعك ، وستحتاج أن تجمع فريق العمل)







بعض الحقائق عن مشروع 6 Sigma

3- أنواع التشتت في البيانات Types of Data Variation

Common Causes Variation - تشتت لأسباب شائعة
Special Causes Variation - تشتت لأسباب خاصة

أنواع التشتت في البيانات Types of Data Variation	الصفات Characteristics	
تشتت لأسباب شائعة Common Cause Variation (Inherent Variability)	دائما دائما دائماً .... تظهر Always Present طبيعية ومتوقعة Expected and Normal	الكثير من الأسباب Lots of causes لكل منها تأثير ضئيل جداً Each with very little effect يصعب تحديدها Difficult to identify يصعب تحييدها والقضاء عليها. Difficult to eliminate
تشتت لأسباب خاصة Special Cause Variation (Assignable Causes Variation)	لا تظهر بصورة دائمة Not Always Present غير متوقع غير طبيعي Unexpected Not Normal	أسباب قليلة Few causes قليلة ذات تأثير كبير Few with large effect أسهل في تحديدها Easier to identify أسهل في تحييدها والقضاء عليها. Easier to eliminate





بعض الحقائق عن مشروع 6 Sigma

3- البيانات تشتت حسب أسباب حدوثها Types of Data Variation

لماذا معرفة نوع التشتت هامة؟

- تساعد في تحديد استراتيجية التحسين.
- تخبرنا ما إذا كانت العملية مستقرة Stable أم غير مستقرة Unstable.
- الأجراءات الواقعة تحت تأثير الأسباب الشائعة Common Cause تكون مستقرة
- الأجراءات الواقعة تحت تأثير الأسباب الخاصة Special Cause تكون غير مستقرة
- تؤدي الأجراءات غير المستقرة إلى عدم رضا العملاء.



Day	Sales		
Sunday	100	Common Cause	صعب إيجاد الاسباب
Monday	98		
Tuesday	105		
Wednesday	95		
Thursday	150	Special Causes	Discount
Friday	98	Common Cause	صعب إيجاد الاسباب
Monday	20	Special Causes	Lack of staff



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

بعض الحقائق عن مشروع 6 Sigma

Types of Data Variation 3- البيانات تشتت حسب أسباب حدوثها

سيناريو 01: لتحديد نوع تشتت البيانات

ما هي الأسباب لعدم الوصول بالضبط في 8:55 ؟

ما هي أسباب التشتت Variation؟

قد يكون هناك أسباب كثيرة مثل
مكان ركن السيارات أو المصعد؟



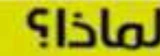


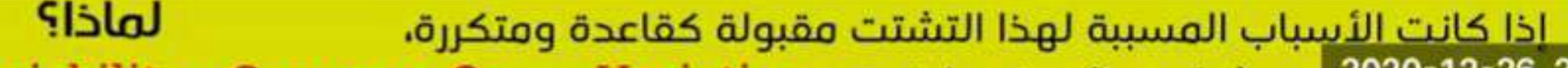

8.55 صباحا +/- 5 دقائق.

يريد هذا الرجل الوصول إلى مكان عمله الساعة 8.55 صباحا .. لكنه يوميا يكون غير قادر على القيام بذلك.
أحيانا يصل في وقت مبكر (ولكن تقريبا لم يحدث ذلك أبدًا قبل الساعة 8.50 صباحا).
أحيانا يصل إلى وقت متأخر (ولكن تقريبا لا يصل بعد التاسعة صباحا).

هل نسبة التشتت في البيانات الخاصة بالتوقيت (5 دقائق) مقبولة كقاعدة وهل يمكن أن تتكرر؟

مقبولة | يمكن أن تتكرر


لماذا؟


إذا كانت الأسباب المسببة لهذا التشتت مقبولة كقاعدة ومتكررة،
فيسمى التشتت (تشتت لأسباب شائعة - Common Cause Variation - Inherent Variability)





Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

سيناريو 02: لتحديد نوع تشتت البيانات

ما هي الأسباب التى قد تكون وراء وصول الرجل اليوم الساعة 8:30 ؟

من الممكن أن يكون هذا بسبب :

- كانت ساعته مقدمة.
- حصل على توصيلة.
- اتخذ سائق الحافلة طريقا مختصراً.
- بات عند صديق قريب.
- كان لديه بعض الأعمال المهمة قبل الساعة 9.30.

8.30

هذا الرجل وصل إلى مكان عمله الساعة 8.30 صباحا على غير العادة

لماذا؟

هل تظن أن هذه الأسباب مقبولة كقاعدة وستتكرر يومياً؟

غير مقبولة | لن تتكرر



إذا كانت الأسباب المسببة لهذا التشتت غير مقبولة كقاعدة ونادرة التكرر،
فيسمى التشتت (تشتت لأسباب خاصة - Special Cause Variation - Assignable Cause Variation)

2020-12-26





بعض الحقائق عن مشروع 6 Sigma

4- أهم الأسباب التى تفرض علينا البدىء في مشوع ال 6 Sigma

VOC - Voice of the Customer

- Customer Complaints
- Customer Escalations

To identify

VOB - Voice of Business

- Reduce Attrition
- Reduce Absenteeism
- Reduce Cycle time
- Reduce repeated Errors

To identify

VOP - Viewpoints Of People

- Stakeholder Analysis

To identify

الرغبة في حل مشكلة غير معروف اسبابها الجذرية وهناك مشاكل كثيرة أهمها التى تؤثر على



2020-12-26





DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

بعد بدء المشروع وتجميع صوت العميل VOC - Voice of the Customer

، حان الوقت لتحديد النواتج الحرجة إلى الجودة في المشروع

critical-to-quality (CTQs).

وهي الخصائص الرئيسية القابلة للقياس لمنتج أو عملية يجب الوفاء بمعايير الأداء أو حدود المواصفات الخاصة بها من أجل إرضاء العميل



مرحلة التحديد

Define



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

مرحلة التحديد في ال Sigma 6 هي مرحلة أساسية وهي تشبة للتحضير لعرض مبيعات للبيانات التى قمنا بتجميعها ونريد منها للحصول على موافقة الملاك (Stakeholders) - أصحاب المصلحة لشراء (الموافقة على) المشروع.

person or group of people who own a share in a business

individual or group that has an interest in any decision or activity of an organization.

أثناء مرحلة التحديد يجب أن نتوقع جميع الأسئلة التي قد يطرحها الشخص الأخر ونحاول الأجابة على هذه الأسئلة مسبقاً.

1- Define

- 1/1- Identify Customer & Project CTQ's
- 1/2- Develop the Project Charter
- 1/3- Define Process Map



critical-to-quality

2020-12-26





1- Define

1/1- Identify Your Project' Customers

Anyone say "I NEED" أنا أحتاج

A Customer

Anyone say "I NEED" and "NOT" paying (Your work colleagues).

Internal Customers

Another Department الأقسام الأخرى	Another Department الأقسام الأخرى	Your department القسم الذى تعمل فية	Another Department الأقسام الأخرى	Another Department الأقسام الأخرى

External Customers

Anyone say "I NEED" and "PAYING".

People that coming from "OUTSIDE" your company, "BUY" a product or a service and "PAYING" for it.

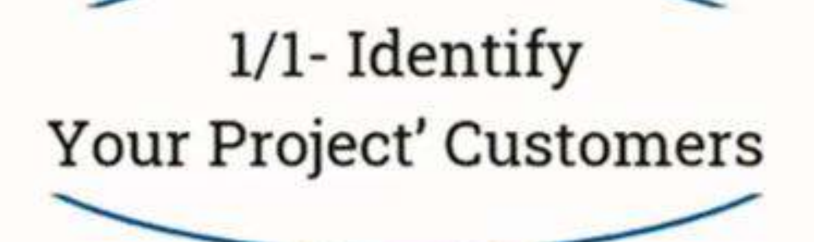


2020-12-26

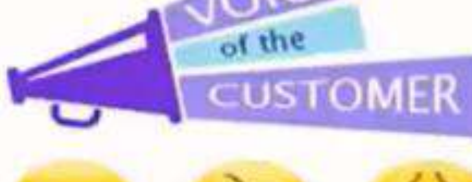








VOC
Voice of the Customer





Ways to collect VOC

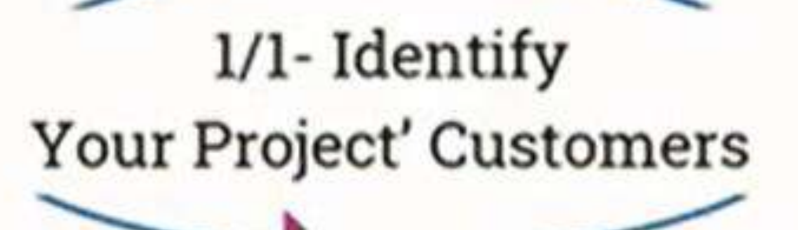
- Social Media
- Be A Customer
- Interviews
- Surveys
- Web site of organization
- Listening Posts
- Audits
- Customer Observation
- Customer Escalations
- Focus Group
- Competitive Comparison
- Past Complaints







1- Define



1/1- Identify Your Project' Customers

VOC
Voice of the Customer







Ways to collect VOC

الهدر أو الأشياء معدومة الفائدة ...
هى أي شيء لا يرغب العملاء في دفع ثمنه ...

Waste or Non-value add
is anything that Customers are not willing to pay for...

تؤثر المشاريع على العملاء من خلال التأثير بشكل أساسي على ثلاث
المعايير الحرجة هي (الجودة والتكلفة والتسليم) ...

Projects impact customers by primarily impacting three CTQs stand for Critical to (Quality, Cost, Delivery)





1- Define

1/2- Develop the Project Charter

ميثاق المشروع

هي وثيقة تظهر الإطار العام للمشروع وتوضح أهدافه والعائد المتوقع من المشروع

A document that provides framework and objective clarifies what is expected out of the project

ميثاق المشروع هو الناتج الرئيسي لمرحلة التحديد

the Project Charter is the main deliverable of Define phase

Scope
نطاق العمل

محتويات ميثاق المشروع

Activities which are performed under Project Charter

- 01 Problem Statement — بيان مشكلة المشروع
- 02 Goal Statement — الهدف من المشروع
- 03 Milestones — النقاط المرجعية للإنجاز







1- Define

1/2- Develop the Project Charter

محتويات ميثاق المشروع

Activities which are performed under Project Charter

01

Problem Statement

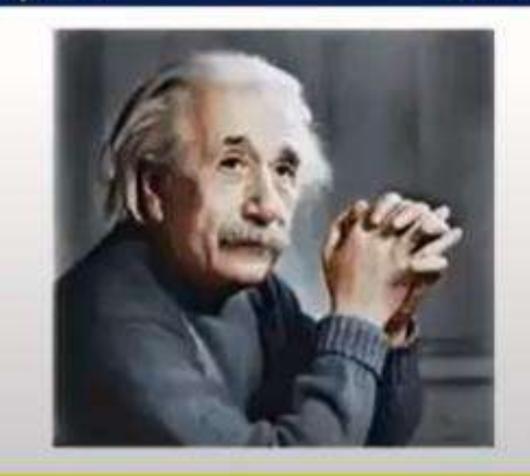
بيان مشكلة المشروع

إذا كان لدي ساعة واحدة لحل مشكلة ،
كنت سأقضي 45 دقيقة أفكر في المشكلة و 15 دقيقة في البحث عن حلول.

If I had one hour to solve a problem, I'd spend 45 minutes thinking about the problem and 15 minutes looking for solutions.

Albert Einstein

المشكلة المفهومة جيداً ، نصف محلولة
لذلك لا تتسرع إلى إيجاد الحلول قبل أن تفهم المشكلة جيداً.







1- Define

1/2- Develop the Project Charter

01

Problem Statement

بيان مشكلة المشروع

محتويات ميثاق المشروع

Activities which are performed under Project Charter

بيان المشكلة الجيد يجب أن يجيب على أسئلة Wh-

- ما هي المشكلة (الخطأ أو الشىء الذي لا يلبي احتياجات عملائنا) + رقم.
- على من يؤثر وجود المشكلة.
- مكان تأثير المشكلة؟
- منذ متى هذه المشكلة موجودة؟
- أسباب البدىء الفوري للمشروع (التأثير المالي للمشكلة) (ROI) المحاضرة 3 HR

1. What?: ماذا
2. Who?: من
3. Where?: أين
4. When?: متى
5. Why?: لماذا

يجب ألا يجيب بيان المشكلة على:

- الحلول المحتملة.
- السبب المحتمل.

لماذا؟



2020-12-26 2



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

1- Define

1/2- Develop the Project Charter

01 Problem Statement

بيان مشكلة المشروع

محتويات ميثاق المشروع

Activities which are performed under Project Charter

❖ **بيان المشكلة هو**
- بيان موجز بالمشكلة المطلوب حلها.
- حجم المشكلة ،
- وتأثير المشكلة على الأعمال

❖ تقييم أولي للوضع الحالي الذي سيتم المصادقة عليه من قبل فريق المشروع project team/ أصحاب المصلحة stakeholders

❖ **بيان المشكلة ليس**
- بيان الحل المحتمل
- الحكم مسبقا على الأسباب المحتملة
- التخمين قائم على افتراض

(هل هذا نمزذج صحيح لبيان مشكلة المشروع)
عملاؤنا غاضبون منا ويتأخرون في دفع فواتيرهم.

في الأشهر الستة الماضية ، تأخر 20٪ من العملاء المتكررين عن دفع الفواتير المستحقة (ليست أول مرة)
متوسط أيام التتأخير عن دفع الفواتير وصلت إلى 60 يوماً تأخير.
الدفع المتأخر كان يمثل 10٪ في 2019 من دخل الشركة والأن أصبح يمثل 30٪ من الدخل، وهذا يؤثر سلبا على التدفق النقدي التشغيلي للشركة.



1- Define

1/2- Develop the Project Charter

02

Goal Statement

الهدف من المشروع

محتويات ميثاق المشروع

Activities which are performed under Project Charter

SMART

S = Specific / M = Measurable / A = Attainable / R = Relevant / T = Time Bound.

S = محدد / M = قابل للقياس / A = قابل للتحقيق / R = ذو صلة / T = محدود بوقت.

المحاضرة 5 HR





1- Define

1/2- Develop the Project Charter

محتويات ميثاق المشروع

Activities which are performed under Project Charter

03
Milestones
النقاط المرجعية للإنجاز
المعلم

النقاط المرجعية للإنجاز / Milestones

- هي جدول للنقاط المرجعية التى تحدد تواريخ بداية ونهاية الأحداث الرئيسية في المشروع.
- هي تواريخ نموذجية لاستكمال مراحل DMAIC.
- بها صفة العدوانية لكنها واقعية.

النقاط المرجعية للإنجاز / Milestones	Tentative Start Date تاريخ البدىء المؤقت	Tentative End Date تاريخ النهاية المؤقت
Define التحديد	27-Jun-20	09-Jul-20
Measure القياس	10-Jul-20	25-Jun-20
Analyze التحليل	26-Jun-20	25-Aug-20
Improve التحسين	26-Aug-20	10-Oct-20
Control التحكم	11-Oct-20	10-Nov-20





Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

1- Define

1/3- Define Process Map

خريطة الاجراءات

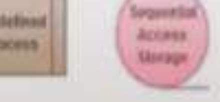
خريطة الاجراءات هي عرض لاحداث المشروع مرتبة حسب اولوية الأداء









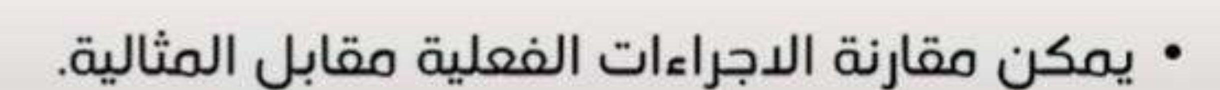



فوائد عملية رسم الخرائط

- كشف الخطوات غير الضرورية Nonvalue Added Activity والمعقدة في العملية.



- هذا يجعل من الممكن تبسيط واستكشاف الأخطاء وإصلاحها Troubleshoot .



- يمكن مقارنة الاجراءات الفعلية مقابل المثالية.

لعمل خريطة الاجراءات يمكن أستخدام (الوورد - الاكسل - الباوبوينت - فيجيو Visio)



2020-12-26



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



1- Define

1/3- Define
Process Map

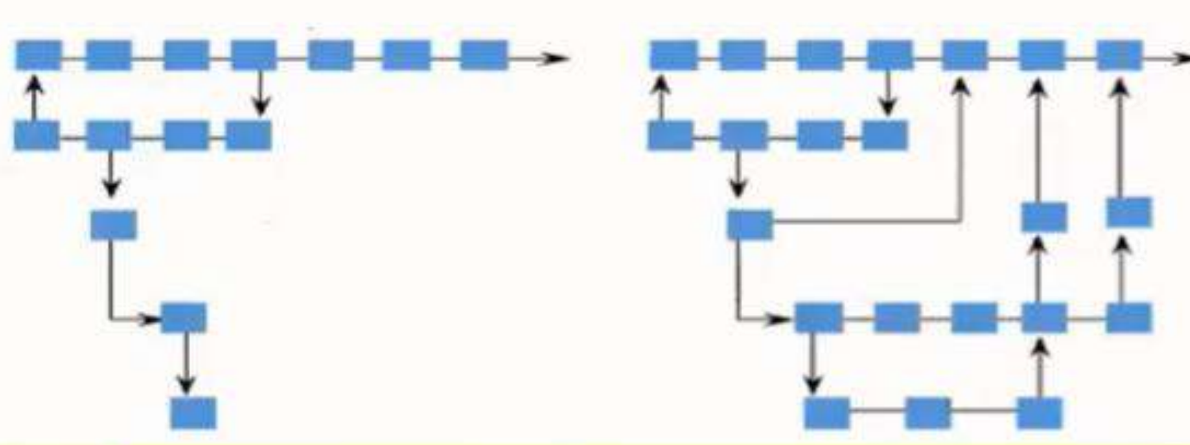
خريطة الاجراءات
مراحل بناء خريطة الإجراءات

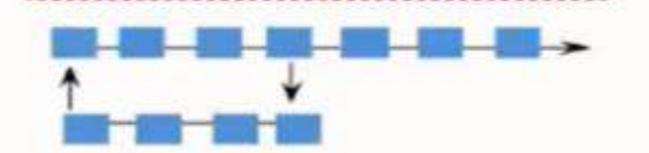
أنت تظن أن خريطة الاجراءات لحل المشكلة هكذا

بمساعدة فريق العمل ستجد أن خريطة الاجراءات الفعلية هي هكذا

بمناقشة جميع الاجراءات على خريطة الاجراءات وحذف جميع الخطوات الغير نافعة (Nonvalue Added steps) ستجد أن إجراءاتك يجب أن تكون هكذا

إذا ادخلت خريطة الاجراءات على برامج الحاسوب المتخصصة يمكن أن تصل لهكذا







2020-12-26 2



Six Sigma (Yellow Belt)



6 سيجما (الحزام الأصفر)

1- Define

خريطة الاجراءات

1/3- Define Process Map

"Sweetest Fruits" at the top
DFSS, Innovation/R&D
Zone 4

Bulk of Fruit
DMAIC (LSS)
Zone 3

Low Hanging Fruit
Work Outs, Kaizen
Zone 2

Ground Fruit
Just Do It , Process Establishment
Zone 1

Breakthrough
Entitlement

المنطقة 4: هنا يتم إعادة توجيه الاستراتيجيات لضمان ثبات النتائج.

المنطقة 3: : إجراء تحسينات معقدة (الحزام الأخضر - الأسود)

المنطقة 2: إجراء تحسينات متواصلة صغيرة بواسطة منهجية Kaizen

Make small continuous improvements by using Kaizen

المنطقة 1 : دائما البداية من هنا للبدء في إجراءات التحسين.

- أهداف المنطقة 1: هي
- تحديد المشكلة / تطبيق الحلول المقترحة.

(النتائج هنا سريعة ومثمرة ومرضية للادارة





Sample Project Charter

Project Charter			
Business Case	**Team**		
	Sponcer		
	Champion		
	Black Belt		
	Team Members		
Problem Statement	Financial Controller		
	MileStone	**Target Date**	**Actual Date**
	Define		
Goal Statement	Measure		
	Analyze		
	Improve		
In Scope	Control		
Out of Scope			





Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

Identify Customer & Project CTQ's

- Define the Problem
- Identify a team
- Identify the Stakeholders
- Approval from the Stakeholders
- Identify the Customers
- Internal & External Customers

Develop the Project Charter

- Problem Statement
- Milestone
- Goal Statement
- Scope

Define Process Map

- Print Process Map
- Identify Nonvalue Added Activities
- Identify some of the improvement opportunity



2020-12-26

مرحلة القياس

Measure



Six Sigma (Yellow Belt)



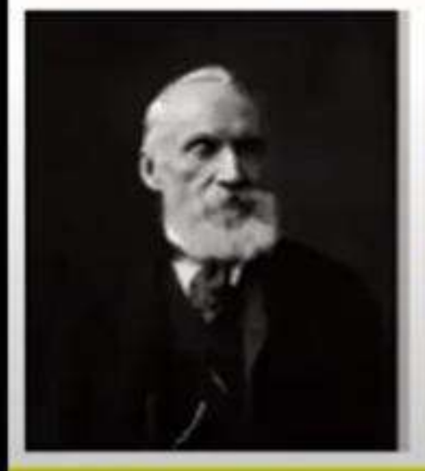
6 سيجما (الحزام الأصفر)

DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

"عندما يمكنك قياس ما تتحدث عنه والتعبير عنه بالأرقام ، فأنت تعرف شيئا عنه ؛ ولكن عندما لا يمكنك التعبير عنها بالأرقام ، فإن معرفتك تكون من النوع غير المرضي "

اللورد كلفن: عالم رياضيات اسكتلندي



"When you can measure what you are speaking about and express it in numbers, you know something about it; but when you cannot express it in numbers, your knowledge is of a unsatisfactory kind"

Lord Kelvin: Scottish mathematician



2020-12-29



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

2/1- Measure
Project Sample

أول خطوة للقياس هو تحديد عينة القياس (Sample)

المرحلة الثالثة هي تحليل البيانات (وليس من العملي أن تحلل كل البيانات لذلك نبدأ المرحلة الثانية بأخذ عينة تعبر عن الكل)

لماذا أخذ العينات مهم ؟

أخذ العينات هو عملية جمع جزء فقط من البيانات المتاحة أو التي يمكن أن تكون متاحة واستخدام البيانات في العينة لاستخلاص النتائج (الاستدلال الإحصائي- Statistical Inference) حول مجمول البيانات. بشكل عام حجمها أكبر العينة ، سيكون تمثيل الكل أكبر مما ينتج عنه موثوقية كبيرة

في التوزيع الطبيعي المثالي ،
نلاحظ أن 99.73٪ من البيانات تقع بين حدود ± ثلاثة سيغما..



In a perfect normal distribution, we observe that 99.73% of the data lies between ± three sigma limits.

2020-12-29



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

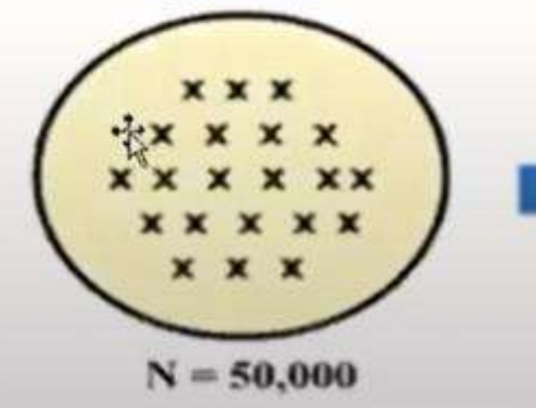
2/1- Measure
Project Sample

لماذا العينة هامة لمشروع ال 6 Sigma؟

- غالبا يكون جمع كل البيانات غير عملي أو مكلف للغاية.
- غالبا ما يمكن إجراء استنتاجات سليمة من كمية صغيرة نسبيا من البيانات

يتم تحديد العينة على أساس العوامل التالية:

- درجة الدقة المطلوبة.
- توافر الوقت
- توافر المال
- حجم الاستبيان
- حجم الكل
- عدد الموارد المتاحة







2020-12-29



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control



2/1- Measure
Project Sample

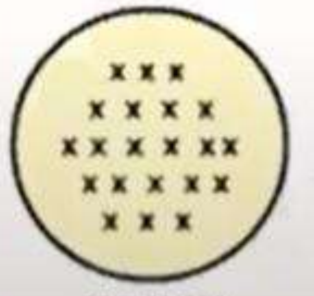
طرق أخذ العينات : أنواع العينات Type of Sampling

أخذ (العينات العشوائية) : **Random Sampling:**

- كل اختيار / بيانات من المجموع له فرصة متساوية ومعروفة في احتمال الاختيار

فوائد أخذ العينات العشوائية

- غير متحيزة Unbiased
- التمثيل الحقيقي للمجموع Real representation of population
- بسيط Simple
- اقتصادية Economical



أخذ العينات المنتظم: **Systematic Sampling**

غالبا ما يستخدم لأخذ العينات العشوائي ولكن بشكل مرتب بدون معرفة النتيجة .
تسمى أيضا تقنية (nth Name Selection Technique) أي أنه بعد جمع العينة المطلوبة .
يتم تسجيل كل عنصر تم اختيارة من قائمة الكل.



2020-12-29



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

2/2- decide

The MSA

(تحليل أنظمة القياس - **MSA Measurement systems analysis**)

(تحديد الفرق بين والقيمة الملاحظة بدون قياس
والقيمة الفعلية بأستخدام انظمة القياس)

نحن كمحترفين Six Sigma نعتقد أن هناك خطأ / عيب Error/ Defect في كل واحدة من البيانات

مهمتنا هي معرفة (هل الفرق ب خطأ / عيب Error/ Defect بين القيمة الفعلية والقيمة الملاحظة مهما

هل انت متشكك؟ skeptical

ضع في اعتبارك البيانات المستمرة Continuous data ، حيث تحتوي كل قيمة على عدد لا حصر له من الكسور العشرية ...
إذا قمت بتقطيعها ، فإن النتيجة لن تكون دقيقة تماما

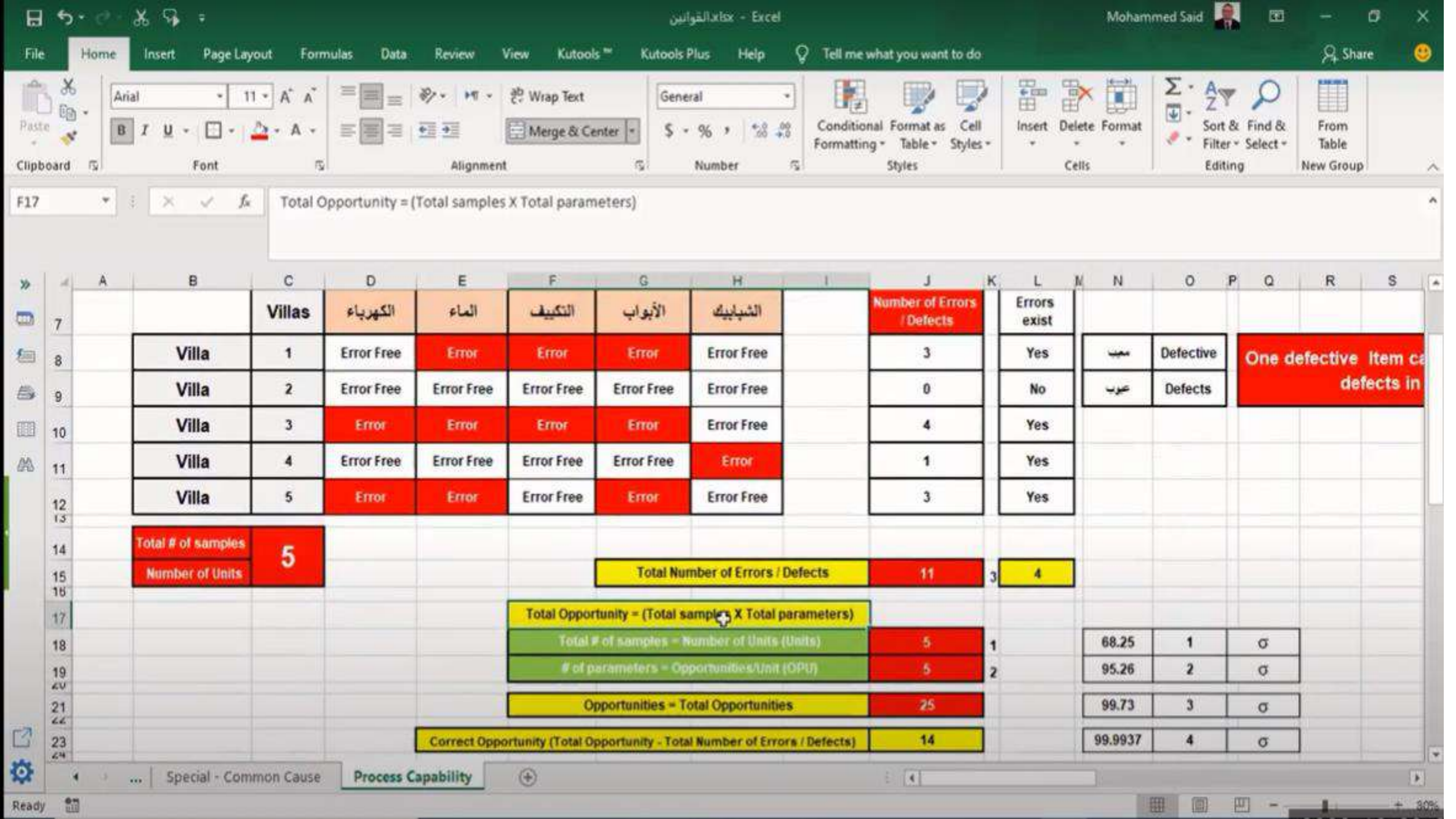
مثال:

* استغرق نقل الملف 14.1573859210356943 ... ثانية / إذا قلت ، "استغرق الأمر 14 ثانية" ، فستكون مخطئا بكل تماماً
لذلك عليك أنت تقرر: هل الاختلاف (خطأ / عيب Error/ Defect) بين الحقيقة وبين ما تقول مهم؟



القياس – يطلق عليه أيضا لفظ (gage or equipment)

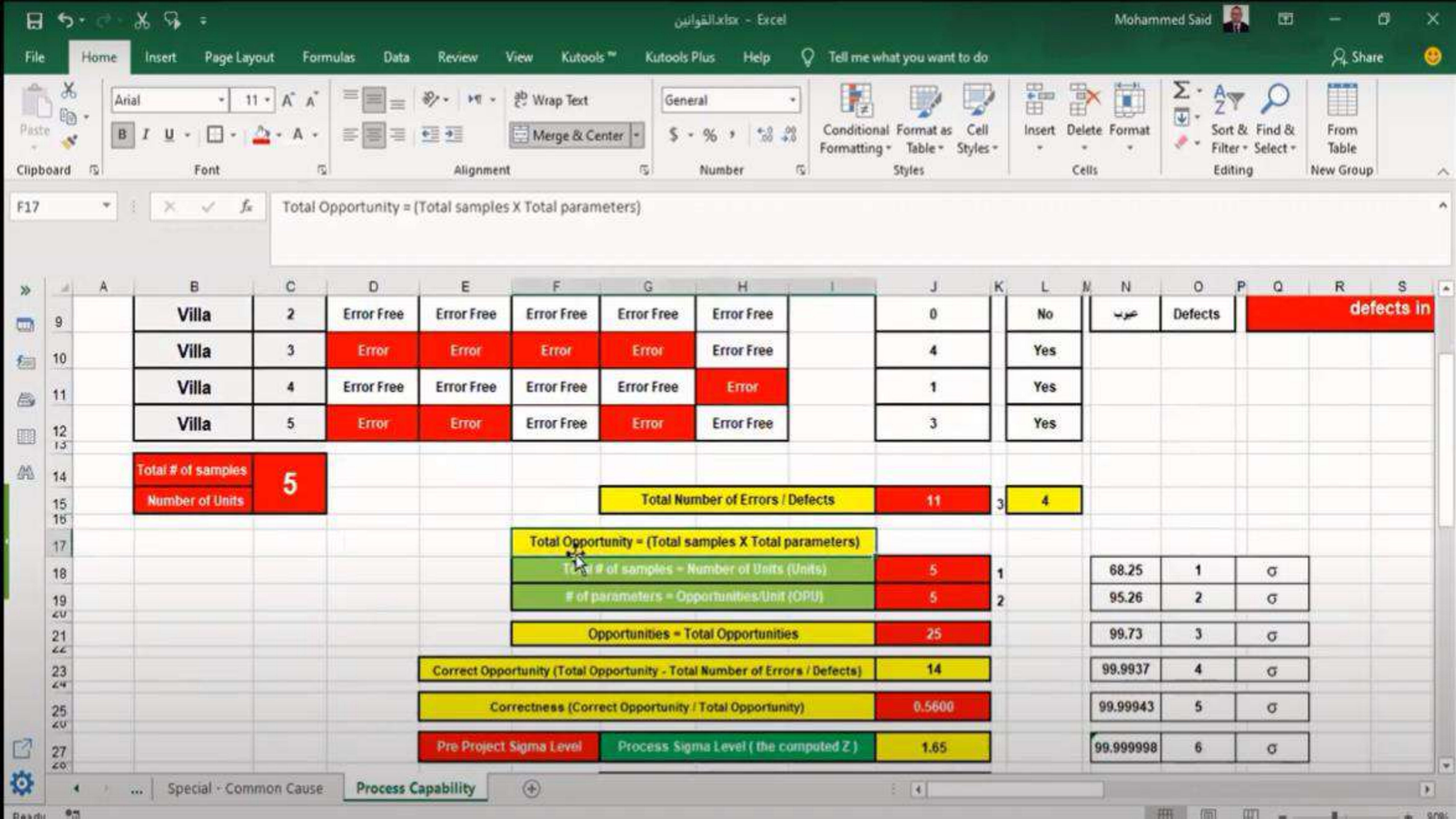
2020-12-29



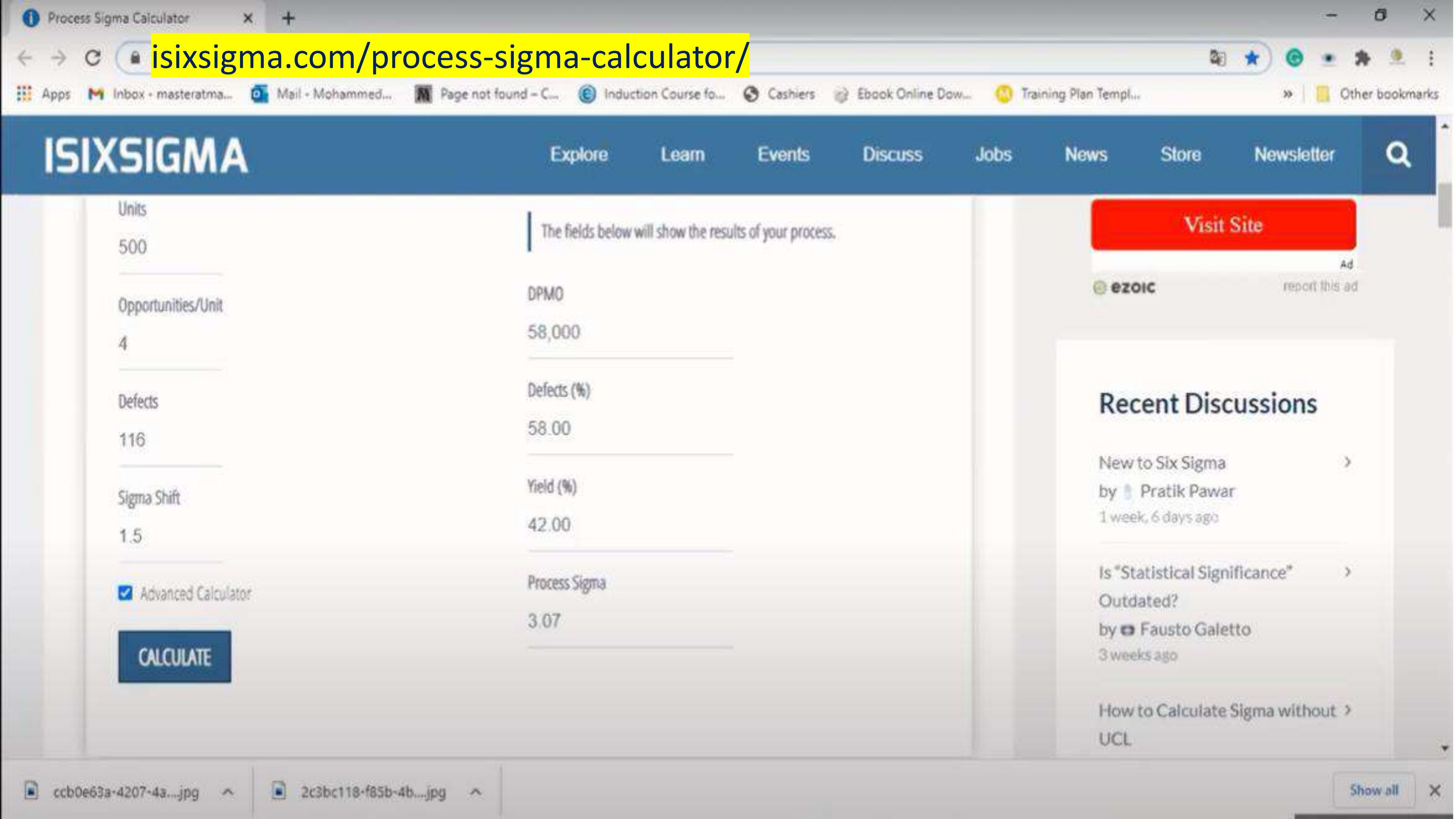
F17
Total Opportunity = (Total samples X Total parameters)

Villa	Villas	الكهرباء	الماء	التكييف	الأبواب	الشبابيك	Number of Errors / Defects	Errors exist
Villa	1	Error Free	Error	Error	Error	Error Free	3	Yes
Villa	2	Error Free	Error Free	Error Free	Error Free	Error Free	0	No
Villa	3	Error	Error	Error	Error	Error Free	4	Yes
Villa	4	Error Free	Error Free	Error Free	Error Free	Error	1	Yes
Villa	5	Error	Error	Error Free	Error	Error Free	3	Yes

معيب Defective
عيوب Defects
One defective Item ca
defects in
Total # of samples
Number of Units
5
Total Number of Errors / Defects 11 3 4
Total Opportunity = (Total samples X Total parameters)
Total # of samples = Number of Units (Units) 5 1
of parameters = Opportunities/Unit (OPU) 5 2
Opportunities = Total Opportunities 25
Correct Opportunity (Total Opportunity - Total Number of Errors / Defects) 14
68.25 1 σ
95.26 2 σ
99.73 3 σ
99.9937 4 σ
Special - Common Cause
Process Capability



القوانين.xlsx - Excel
Mohammed Said
File
Home
Insert
Page Layout
Formulas
Data
Review
View
Kutools ™
Kutools Plus
Help
Tell me what you want to do
Share
Paste
Clipboard
Arial
11
Font
Wrap Text
Merge & Center
Alignment
General
Number
Conditional Formatting
Format as Table
Cell Styles
Styles
Insert
Delete
Format
Cells
Sort & Filter
Find & Select
Editing
From Table
New Group
F17
Total Opportunity = (Total samples X Total parameters)
Villa 2 Error Free Error Free Error Free Error Free Error Free 0 No
عيوب
Defects
defects in
Villa 3 Error Error Error Error Error Free 4 Yes
Villa 4 Error Free Error Free Error Free Error Free Error 1 Yes
Villa 5 Error Error Error Free Error Error Free 3 Yes
Total # of samples
Number of Units
5
Total Number of Errors / Defects
11
3
4
Total Opportunity = (Total samples X Total parameters)
of parameters = Opportunities/Unit (OPU)
5
1
2
Opportunities = Total Opportunities
25
Correct Opportunity (Total Opportunity - Total Number of Errors / Defects)
14
Correctness (Correct Opportunity / Total Opportunity)
0.5600
Pre Project Sigma Level
Process Sigma Level (the computed Z)
1.65
68.25 1 σ
95.26 2 σ
99.73 3 σ
99.9937 4 σ
99.99943 5 σ
99.999998 6 σ
Special - Common Cause
Process Capability
Ready



Process Sigma Calculator
isixsigma.com/process-sigma-calculator/
ISIXSIGMA
Explore
Learn
Events
Discuss
Jobs
News
Store
Newsletter
Units
500
Opportunities/Unit
4
Defects
116
Sigma Shift
1.5
Advanced Calculator
CALCULATE
The fields below will show the results of your process.
DPMO
58,000
Defects (%)
58.00
Yield (%)
42.00
Process Sigma
3.07
Visit Site
Recent Discussions
New to Six Sigma
by Pratik Pawar
1 week, 6 days ago
Is "Statistical Significance" Outdated?
by Fausto Galetto
3 weeks ago
How to Calculate Sigma without UCL



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

2/3- Looking Into Process capability

قياس قدرة الاجراءات

هي خطوة المراد منها التأكد أن جميع الاجراءات الموجودة تلبي مواصفات ومتطلبات العملاء

Process Capability Is the process which fulfil the customers' requirements

أولا ننظر في البيانات المنفصلة discrete data

تحسب العيوب الحالية ، (defects) أي الأحداث أو النتائج الأخرى (outcomes) التي لا تلبي مواصفات ومتطلبات العملاء

وتقارن هذا العدد بإجمالي الفرص (Total Opportunities)

الفرصة (An opportunity) هي أي شيء يمكن أن يلبي أو يفشل في تلبية توقعات العملاء

مثال:

إذا كانت خدمة حوسبة المستخدم النهائي لشركة (A) تحتوي على 76 لوحة مفاتيح احتياطية في متناول اليد ،

ووجدت عملية تدقيق أن 5 لوحات معطلة ، فهذا يعني أن لديك 5 عيوب من بين 76 فرصة. هذا يعادل 6.6٪ عيوب و 93.4٪ جيدة

ويتم تسمية النسبة المئوية للعيوب إلى درجة Z (Z-score) عبر جدول أو Excel.



2020-12-29



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

2/3- Looking
Into Process capability

مثال 01

قام مفتشو الجودة في شركة A بفحص 4 خصائص (الشاشة ، لوحة المفاتيح ، البطارية ، مكبر الصوت)
في الهاتف المحمول قبل التعبئة والتغليف.
تم فحص 500 هاتف نقال
وتم رصد 116 عيب. ما هي قيمة (Z المحسوبة) مستوى سيجما؟

Quality Inspectors at Rony corporation inspect 4 characteristics (Display, keypad, battery, speaker) in a mobile before packaging. 500 mobiles were inspected and 116 defects were observed. What is the computed Z (sigma level) value?

A. 3.07
B. 3.77
C. 1.07
D. 1.77



2020-12-29



DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

2/3- Looking

Into Process capability

مثال 02

في فحص 10 أجهزة تلفزيون .
تم العثور على 40 عيبا في 5 تلفزيونات وبقية أجهزة التلفزيون الخمسة لا يوجد بها عيوب.
فإن حساب العيوب لكل وحدة ((DPU) على أنها

In an inspection of 10 TVs, 40 defects are found in 5 TV's and the rest of the 5 TVs had no defects. The defects per unit (DPU) is computed as

A. 2
B. 4
C. 5
D. 8

DPU / Defects Per Unit =
(Total Number Defects / Total Number of Units)
(40/10 = 4)



2020-12-29



DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

2/3- Looking
Into Process capability

مثال 02

في فحص 10 أجهزة تلفزيون ،
تم العثور على 40 عيبا في 5 تلفزيونات وبقية أجهزة التلفزيون الخمسة لا يوجد بها عيوب.
فإن حساب العيوب لكل وحدة ((DPU) على أنها

In an inspection of 10 TVs, 40 defects are found in 5 TV's and the rest of the 5 TVs had no defects. The defects per unit (DPU) is computed as

A. 2
B. 4
C. 5
D. 8

DPU / Defects Per Unit =
(Total Number Defects / Total Number of Units)
(40/10 = 4)





Six Sigma (Yellow Belt) — 6 سيجما (الحزام الأصفر)

DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

2/1- Measure
Project Sample

- في التوزيع الطبيعي المثالي ، نلاحظ أن 99.73٪ من البيانات تقع بين حدود ± ثلاثة سيغما.
- أهمية أخذ العينات
- العوامل التى يتم على أساسها تحديد العينة
- أنواع العينات وفوائد كل نوع

Measurement systems analysis

2/2- decide
The MSA

- معنى تحليل أنظمة القياس

2/3- Looking
Into Process capability

- حساب الفرص للوحدات Total Opportunity
- حساب الفرص للوحدات Opportunity per Unit (OPU)
- حساب عدد الأخطاء في الاجراءات Defects
- حساب مستوى السيجما الحالي Pre Project Sigma Level
- حساب النسبة المئوية للاخطاء Defects % - z score
- حساب الفرص للوحدات Correct Opportunity (Total Opportunity - Total Number of Errors / Defects)
- العيوب لكل وحدة (DPU) Defects per Unit



2020-12-29

مرحلة التحليل

Analyze



DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

Identification Of X's

Brainstorming

No data

Process Dore approach

Data Stratification

Analyze the data it self

Data Dore approach





Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

Analyze - Identification of X's

تبدأ مرحلة التحليل بتحديد X المحتملة والوصول إلى Xs المؤكدة التي تسبب المشكلة

Analyze phase starts with identification of Potential X's and reaching to confirmed X's which are causing problem

- التصويت المتعدد **Multi-voting**
- تحليل السبب الجذري **Root cause analysis**
- الادوات ال 7 للجودة 7 Tools of Quality
- العصف الذهني **Brainstorming**

العصف الذهني: - طريقة جمع الكثير من الأفكار في فترة زمنية قصيرة

Brainstorming:- Method of gathering lots of ideas within a small amount of time

افعل ولا تفعل

- أختار جمهورك بعناية فائقة **Select your Audience very carefully**
- لا تسمح أبداً لأحد بالسيطرة على الجلسة **Never allow one to dominate the session**
- شجع دائما الأفكار خارج الصندوق
- أعط الفرصة للجميع للتحدث وأكتب كل فكرة ، لا يسمح بإنتقاد الافكار.

Always encourage out of box ideas Give chance to everyone to speak

2020-12-29



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

Analyze - Identification of X's

العصف الذهني



اليكس أوسبورن 1938

- مجموعة صغيرة من الاشخاص ذات خلفية متنوعة وتتكون من 6 إلى 12 شخصا.
- العصـف الذهني من أشهر الاساليب المستخدمة في مجال الابتكار وحل المشكلات ،
- يتميز بأنه يصل للحلول في وقت قصير من خلال المشاركة المتنوعة للمشاركون.
- وهو لقاء مجموعة من الافراد متنوعي الاختصاصات في الشركة ويطلق لعقولهم العنان ويطلق أكبر قدر ممكن من الافكار والمقترحات حول موضوع أو منتج
- ويتم استقبال كل الافكار مهما كانت صعبة التفيد أو رقيقة التوجه ، بحيث يتم طرح المشكلة بشكل غير موسع لتجنب تشتيت الافكار.
- لا قائد - المجموعة كلها متساوية - جميع الافكار ستؤخذ بعين الاعتبار ويتم تسجيلها ومناقشتها.



2020-12-29



DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

Analyze - Identification of X's



اليكس أوسبورن 1938

- شروط نجاح العصف الذهنى:

1- لا يسمح بأنتقاد أفكار الاخرين. (مهما كانت ضعيفة).
2- تترك الحرية للجميع لطرح الافكار بدون قيد أو شرط.
3- تمكين الجميع ليشارك للحصول على أكبر قدر من الافكار.
4- لا مانع من بناء الافكار على بعض للخروج بأفكار أخرى جديدة.

- العصف الذهنى المعاكس:

هو أن نجتمع لنجمع الافكار ويتم السماح لانتقاد بعض هذه الافكار عن طريق تحديد السلبيات عن الفكرة وأن نناقش طرق تجاوز هذه السلبيات مما قد يعطى نتائج قيمة. بطرح أسئلة منها

1- ما هي سلبيات هذا السبب المطروح ، ما هي العقبات أمام أن تكون سببا حقيقيا؟





DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

Analyze - Identification of X's

العصف الذهني Brainstorming



اليكس أوسبورن 1938

Methods of Brainstorming طرق العصف الذهنى:

Free Wheel التحدث الحر
* Spontaneous flow of ideas by all team members

Round Robin التحدث بالدور
* Team Members take turns suggesting ideas

Chit / Card Method الكتابة السرية
Team Members write ideas on card with no discussion





Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	**التحليل Analyze**	التحسين Improve	التحكم Control

Analyze - Identification of X's

الادوات ال 7 للجودة
7 Tools of Quality

ال 7 أدوات للجودة ، 7 Tools of Quality

تم تسمية المصطلح "7 أدوات للجودة" على اسم الأدوات السبعة للمحارب الشهير Benkei.

يمتلك منهجية ال 7Benkei أسلحة استخدمها لكسب كل معاركه.

The term "7 tools of Quality" is named after the 7 tools of the famous warrior, Benkei. Benkei owned 7 weapons which he used to win all his battles.

(ستتمكن من حل 95٪ من المشكلة باستخدام أطروحات 7 أدوات الجودة.

you will be able to solve 95% of the problem using theses 7 tools of Quality - Ishikawa

1. الرسم البياني Histogram
2. القطع المبعثرة Scatter Plot
3. تحليل باريتو Pareto Analysis
4. مخطط السبب والنتيجة Cause and Effect Diagram / مخطط عظمة السمكة Fish Bone Diagram / مخطط إيشيكاوا Ishikawa Diagram
5. مخطط تدفق الاجراءات Flow Chart
6. ورقة التحقق Check Sheet
7. مخططات السيطرة Control Charts

All of these are Directional Tools and not the Decision Making Tool

2020-12-29 21



DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

Analyze - Identification of X's

الادوات ال 7 للجودة
7 Tools of Quality

ال 7 أدوات للجودة ، 7 Tools of Quality

تم تسمية المصطلح "7 أدوات للجودة" على اسم الأدوات السبعة للمحارب الشهير Benkei.

1. الرسم البياني Histogram
2. القطع المبعثرة Scatter Plot
3. تحليل باريتو Pareto Analysis
4. مخطط السبب والنتيجة Cause and Effect Diagram / مخطط عظمة السمكة Fish Bone Diagram
5. مخطط تدفق الاجراءات Flow Chart
6. ورقة التحقق Check Sheet
7. مخططات السيطرة Control Charts





Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

Analyze - Identification of X's

الادوات ال 7 للجودة
7 Tools of Quality

ال 7 أدوات للجودة . 7 Tools of Quality

تم تسمية المصطلح "7 أدوات للجودة" على اسم الأدوات السبعة للمحارب الشهير Benkei.

1. مخطط السبب والنتيجة Cause and Effect Diagram / مخطط عظمة السمكة Fish Bone Diagram
2. مخطط التبعثر Scatter Plot
3. مخطط تدفق الاجراءات Flow Chart
4. تحليل باريتو Pareto Analysis
5. ورقة التحقق Check Sheet
6. الرسم البياني Histogram
7. مخططات السيطرة Control Charts

1. مخطط السبب والنتيجة Cause and Effect Diagram / مخطط عظمة السمكة Fish Bone Diagram



2021-01-02 1



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

Analyze - Identification of X's

الادوات ال 7 للجودة
7 Tools of Quality

ال 7 أدوات للجودة ، 7 Tools of Quality

1. مخطط السبب والنتيجة Cause and Effect Diagram / مخطط عظمة السمكة Fish Bone Diagram / مخطط إيشيكاوا Ishikawa Diagram

هو أداة تحليل توفر طريقة منهجية للنظر في التأثيرات والسبب الذي يساهم في تلك التأثيرات المحتملة.

is an analysis tool that provides a systematic way of looking at effects and the cause that contributes to those effects

إنه تمثيل تصويري لـ X ، وغالبا ما يشار إليه باسم مخطط هيكل السمكة

It's a pictorial representation of potential X's. The design of the diagram looks like a skeleton of a Fish, its often referred to as Fishbone Diagram

Potential X's are categorized under 6 M يتم تصنيف X المحتملة تحت 6 M

المواد Material	الطريقة Method	القياس Measurement	الطبيعة الام Mother Nature	الالة Machine	القوى العاملة Manpower



2020-12-29 2



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



Analyze - 6Ms

1- الرجل (الموظفون): أي سبب محتمل يتعلق بقضايا الأشخاص بما في ذلك الاختلافات في طريقة أداء الأشخاص للمهام
على سبيل المثال قلة التدريب ، قلة الخبرة ، معدل دوران مرتفع

1- Man (Personnel): Any potential cause related to people issues including differences in the way people perform tasks

2- الطريقة (العملية): أي سبب محتمل يتعلق بعملية أو إجراء أو سياسة غير فعالة أو تنفيذها
على سبيل المثال قلة عمل موحد ، قلة التمكين ، خطوات إضافية

2- Method (Process): Any potential cause related to an ineffective process, procedure, policy, or their implementation

3- الآلات (المعدات): أي سبب محتمل يتعلق بالمعدات المادية والآلات
على سبيل المثال نقص قدرة المعدات ، تخطيط المكتب السيئ

3- Machines (Equipment): Any potential cause related to the physical equipment, machines

4- المواد (المدخلات / المخرجات السابقة): أي سبب محتمل يتعلق بالتغير في مدخلات العملية
على سبيل المثال التسليم المتأخر ، أنواع أوامر مختلفة

4- Material (Inputs/Prior Outputs): Any potential cause related to variation in process inputs

5- نظام القياس: أي سبب محتمل يتعلق بالاختلافات في كيفية جمع البيانات أو قياسها
على سبيل المثال العملية / المعدات المستخدمة لقياس الأداء ليست دقيقة وقابلة للتكرار وما إلى ذلك.

5- Measurement System: Any potential cause related to differences in how data are collected or measured

6- الطبيعة الأم (البيئة): أي سبب محتمل يتعلق بحالة خارجية أو بيئية لا يمكن السيطرة عليها
على سبيل المثال تغير كبير في السوق والطقس القاسي

6- Mother Nature (Environment): Any potential cause related to an uncontrollable external or environmental condition



المواد Material	الطريقة Method	القياس Measurement	الطبيعة الام Mother Nature	الالة Machine	القوى العاملة Manpower

2020-12-29



Six Sigma (Yellow Belt)  6 سيجما (الحزام الأصفر)

Construction of a cause & Effect Diagram / Fish Bone Diagram

بناء مخطط عظمة السمكة

الخطوة الأولى / استجلب المشكلة التى توصلت إليها في مرحلة التحديد ، وضعها على رأس السمكة

الخطوة الثانية / ضم العناصر ال 6 على الرسمة

الخطوة الثالثة / ضم الاسباب المحتملة تحت كل عنوان (العصف الذهني_ Brainstorming)

الالة Machine | المواد Material | الطبيعة الام Mother Nature

Machine (Generic Category) | Material (Generic Category) | Mother Nature (Generic Category)

System Software upgrade

Complex Forms

Too much data required

Why is Underwriting delayed?

Too few Underwriters

Poor Benefits

Work Assignment

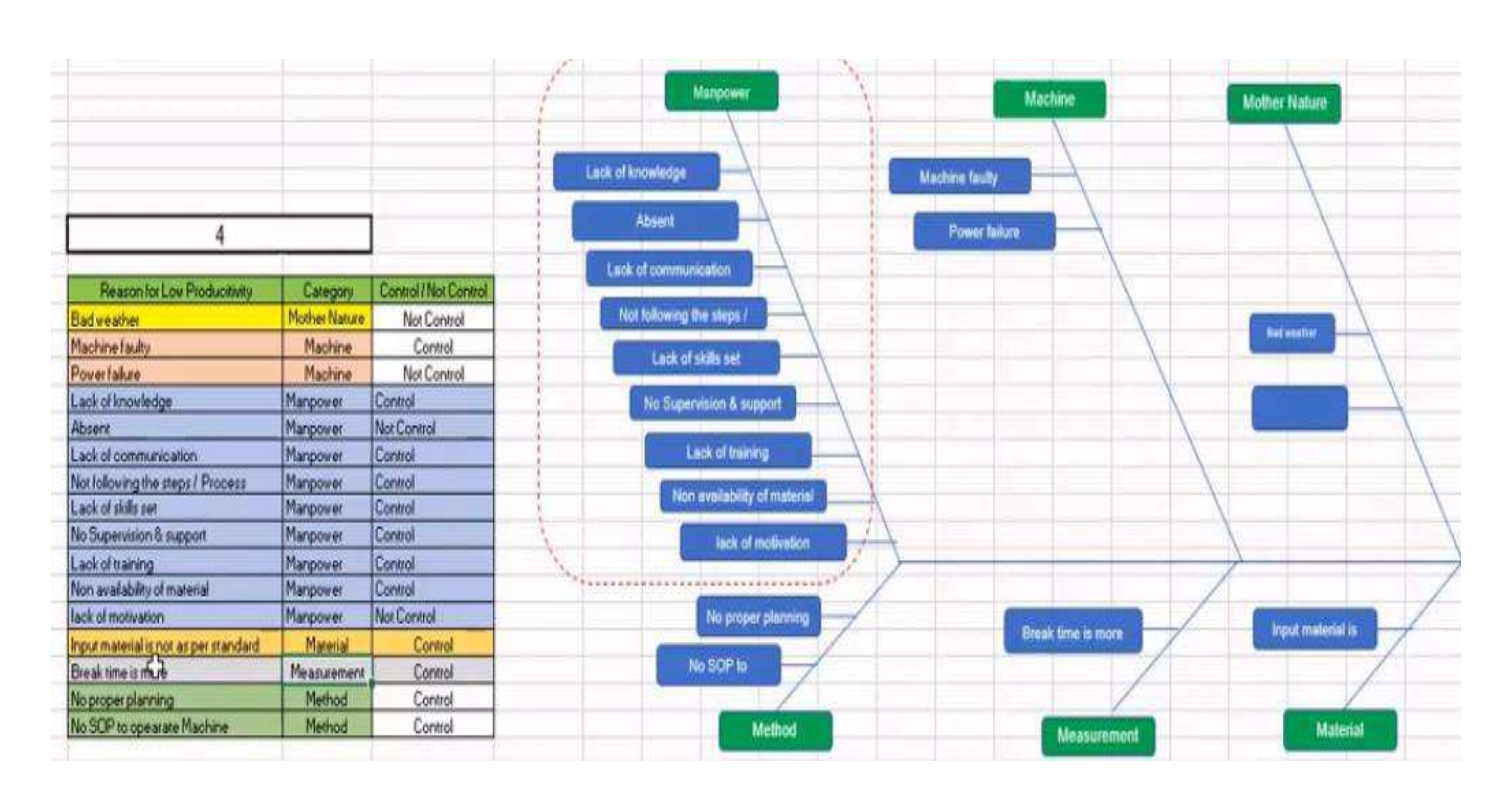
Not standardized

Man (Generic Category) | Method (Generic Category) | Measurement (Generic Category)

القوى العاملة Manpower | الطريقة Method | القياس Measurement

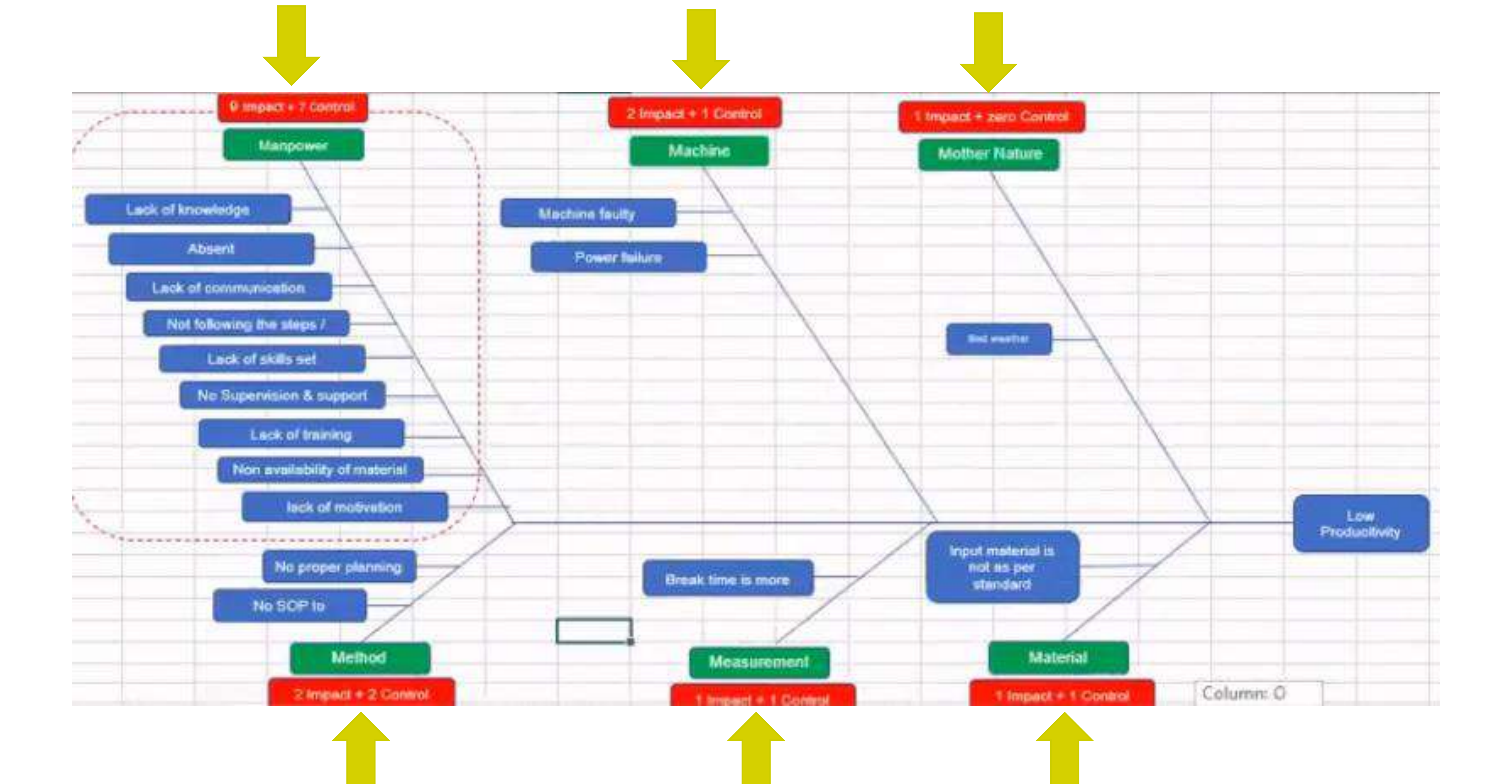
2020-12-29

Reason for Low Productivity	Category	Control / Not Control
Bad weather	Mother Nature	Not Control
Machine faulty	Machine	Control
Power failure	Machine	Not Control
Lack of knowledge	Manpower	Control
Absent	Manpower	Not Control
Lack of communication	Manpower	Control
Not following the steps / Process	Manpower	Control
Lack of skills set	Manpower	Control
No Supervision & support	Manpower	Control
Lack of training	Manpower	Control
Non availability of material	Manpower	Control
lack of motivation	Manpower	Not Control
Input material is not as per standard	Material	Control
Break time is more	Measurement	Control
No proper planning	Method	Control
No SOP to opearate Machine	Method	Control



4

Reason for Low Producitivity	Category	Control / Not Control
Bad weather	Mother Nature	Not Control
Machine faulty	Machine	Control
Power failure	Machine	Not Control
Lack of knowledge	Manpower	Control
Absent	Manpower	Not Control
Lack of communication	Manpower	Control
Not following the steps / Process	Manpower	Control
Lack of skills set	Manpower	Control
No Supervision & support	Manpower	Control
Lack of training	Manpower	Control
Non availability of material	Manpower	Control
lack of motivation	Manpower	Not Control
Input material is not as per standard	Material	Control
Break time is more	Measurement	Control
No proper planning	Method	Control
No SOP to opearate Machine	Method	Control



9 impact + 7 control
Manpower
Lack of knowledge
Absent
Lack of communication
Not following the steps /
Lack of skills set
No Supervision & support
Lack of training
Non availability of material
lack of motivation
2 Impact + 1 Control
Machine
Machine faulty
Power failure
1 Impact + zero Control
Mother Nature
Bad weather
Low Productivity
No proper planning
No SOP to
Method
2 Impact + 2 Control
Break time is more
Measurement
1 Impact + 1 Control
Input material is not as per standard
Material
1 Impact + 1 Control
Column: 0

١- مخطط السبب والنتيجة Cause and Effect Diagram / مخطط عظمة السمكة Fish Bone Diagram / مخطط إيشيكاوا Ishikawa Diagram

Excel

After the Cause & Effect Diagram, a cause was given a rating of 8 on Control and 7 on Impact. Which quadrant will you classify this cause in the Cause-and-Effect Matrix?

High Impact High Control







DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	**التحليل Analyze**	التحسين Improve	التحكم Control

Analyze - Identification of X's

الادوات ال 7 للجودة
7 Tools of Quality

ال 7 أدوات للجودة . 7 Tools of Quality

تم تسمية المصطلح "7 أدوات للجودة" على اسم الأدوات السبعة للمحارب الشهير Benkei.

1. مخطط السبب والنتيجة Cause and Effect Diagram / مخطط عظمة السمكة Fish Bone Diagram
2. مخطط التبعثر Scatter Plot
3. مخطط تدفق الاجراءات Flow Chart
4. تحليل باريتو Pareto Analysis
5. ورقة التحقق Check Sheet
6. الرسم البياني Histogram
7. مخططات السيطرة Control Charts

2. مخطط التبعثر
Scatter Plot





Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

Scatter Plot or Scatter Diagram 2- مخطط التبعثر

Scatter Plot is a Graphical tool used to plot continuous X and continuous Y

أداة رسومية تستخدم لرسم X المستمر و Y المستمر

مخطط التبعثر يخبرنا عن العلاقة بين متغيرين. إنها أداة مهمة للغاية تساعدنا في تقدير درجة واتجاه الارتباط بين متغيرين

It tells us about the relationship between two variables. It's a very important tool that helps us in estimating the degree and the direction of correlation between two variables

1. Interpretation of the scatter Diagram	تفسير مخطط التبعثر
2. Perfect Positive correlation	1. ارتباط إيجابي كامل (يتحركوا في نفس الاتجاه)
3. Perfect Negative correlation	2. ارتباط سلبي كامل (يتحركوا عكس الاتجاه)
4. Absence of correlation	3. عدم وجود ارتباط
5. Limited Degree of correlation	4. درجة ارتباط محدودة

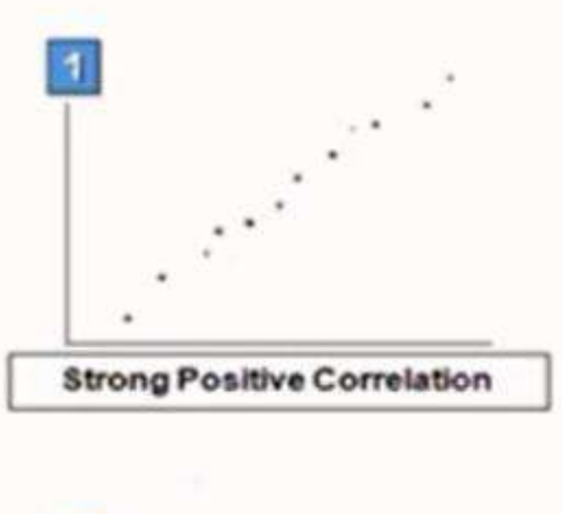
Scatter Plot used for forecasting data

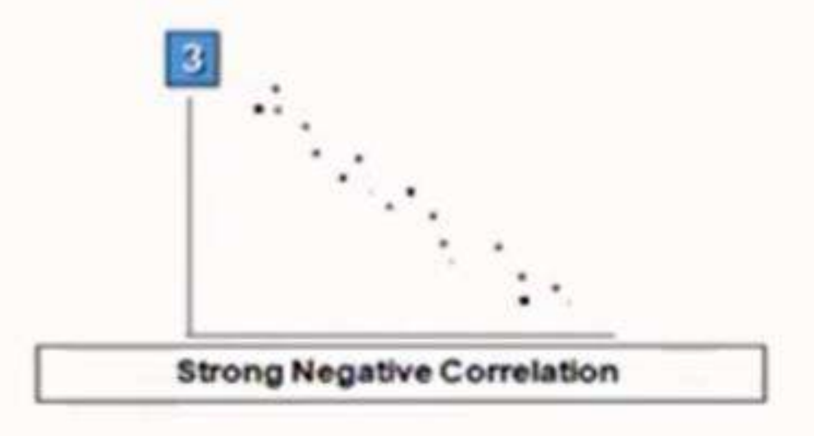


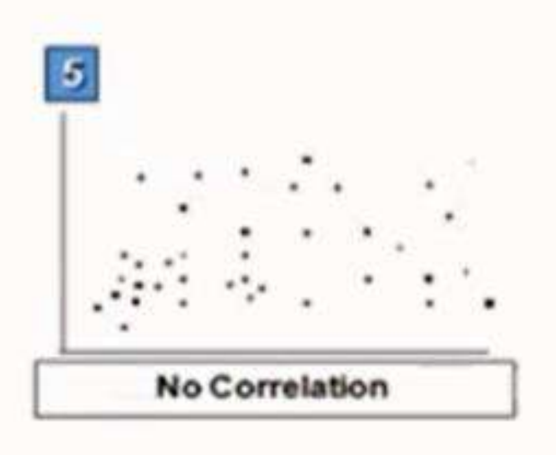
2021-01-02 2

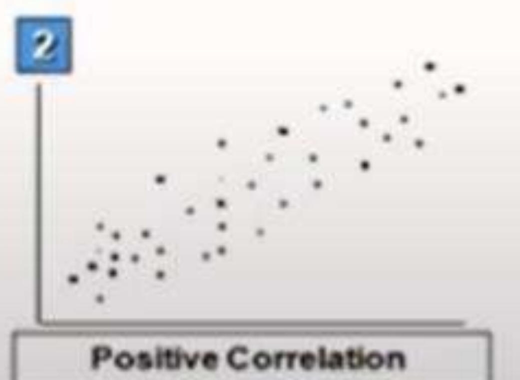


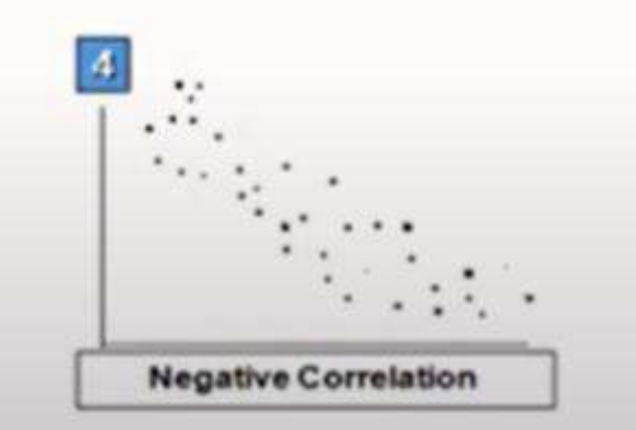
Look For Patterns

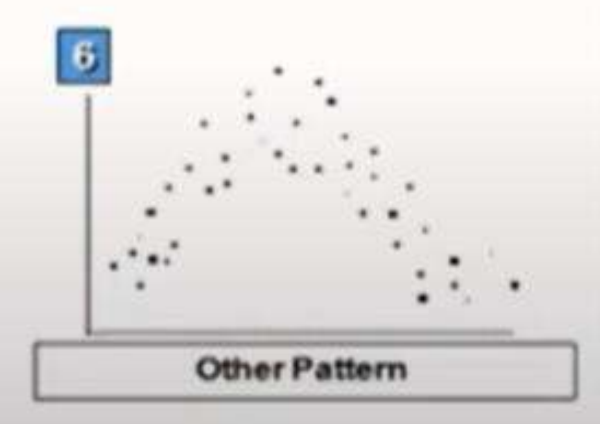
















Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

Analyze - Identification of X's

الأدوات ال 7 للجودة
7 Tools of Quality

ال 7 أدوات للجودة . 7 Tools of Quality

تم تسمية المصطلح "7 أدوات للجودة" على اسم الأدوات السبعة للمحارب الشهير Benkei.

1. مخطط السبب والنتيجة Cause and Effect Diagram / مخطط عظمة السمكة Fish Bone Diagram
2. مخطط التبعثر Scatter Plot
3. مخطط تدفق الاجراءات Flow Chart
4. تحليل باريتو Pareto Analysis
5. ورقة التحقق Check Sheet
6. الرسم البياني Histogram
7. مخططات السيطرة Control Charts

3. مخطط تدفق الاجراءات
Flow Chart



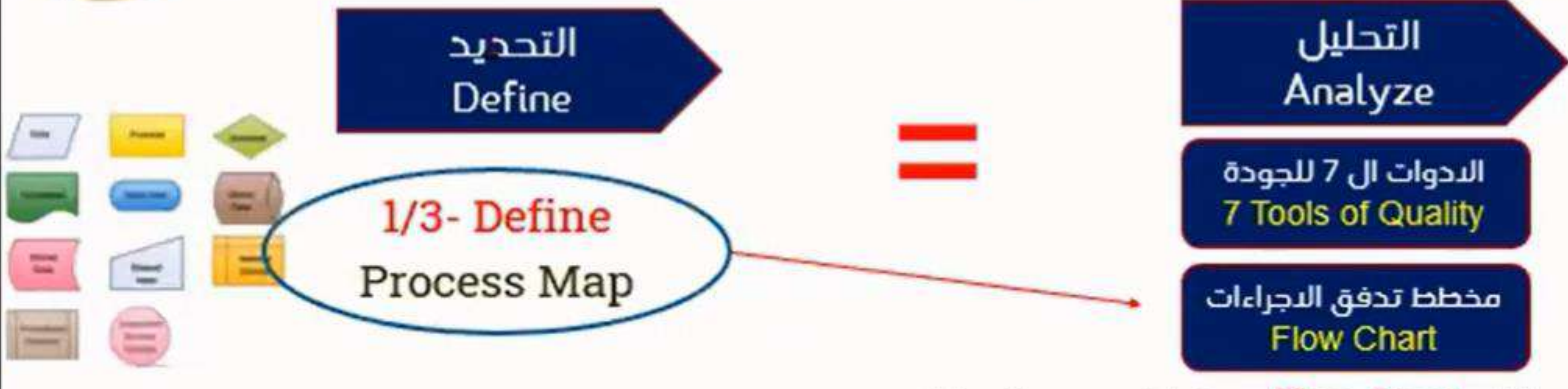
2021-01-02



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



Flow Chart 3- مخطط تدفق الاجراءات



مخطط تدفق الاجراءات Flow Chart هو تمثيل مصور للإجراءات.

Flow Charts are pictorial representations of a process.

من خلال تقسيم الإجراءات إلى خطوات مختلفة
يمكن أن يكون المخطط الانسيابي مفيداً في تحديد المكان الذي من المحتمل أن يحدث فيه الخطأ في الاجراءات

By Breaking down the process in various steps, flow chart can be useful in identifying where error are likely to occur in the process

كما أنه يساعدنا في تحليل الخطوة غير ذات القيمة المضافة Non Value added step والتي إذا تمت إزالتها ستزيد من كفاءة العملية

It also help us in analyzing the Non Value added step which if removed will increase the efficiency of the process



2021-01-02



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

Analyze - Identification of X's

الادوات ال 7 للجودة
7 Tools of Quality

ال 7 أدوات للجودة . 7 Tools of Quality

تم تسمية المصطلح "7 أدوات للجودة" على اسم الأدوات السبعة للمحارب الشهير Benkei.

1. مخطط السبب والنتيجة Cause and Effect Diagram / مخطط عظمة السمكة Fish Bone Diagram
2. مخطط التبعثر Scatter Plot
3. مخطط تدفق الاجراءات Flow Chart
4. تحليل باريتو Pareto Analysis
5. ورقة التحقق Check Sheet
6. الرسم البياني Histogram
7. مخططات السيطرة Control Charts

4. تحليل باريتو
Pareto Analysis



2021-01-02





4. تحليل باريتو Pareto Analysis



لوي ويلفريدو باريتو

يحسب قوة التأثير للأسباب حسب مبدأ ال 20/80 أو مبدأ باريتو

20٪ من الجهود تعطينا 80٪ من النتيجة

20٪ من الاسباب تعطينا 80٪ من المشاكل

يمكن استخدام معيار ويلفريدو باريتو كأساس عند تحليل عوامل الكفاءة لنشاط معين ،

والغرض منه هو تحسين النتائج.

وفقا لمنحنى باريتو ، وهو الحد الأدنى من الاختيار الصحيح لأهم الإجراءات ، نحصل على جزء كبير من النتيجة الإجمالية. وأن مزيد من التحسينات غير فعالة وقد يكون غير مبرر.

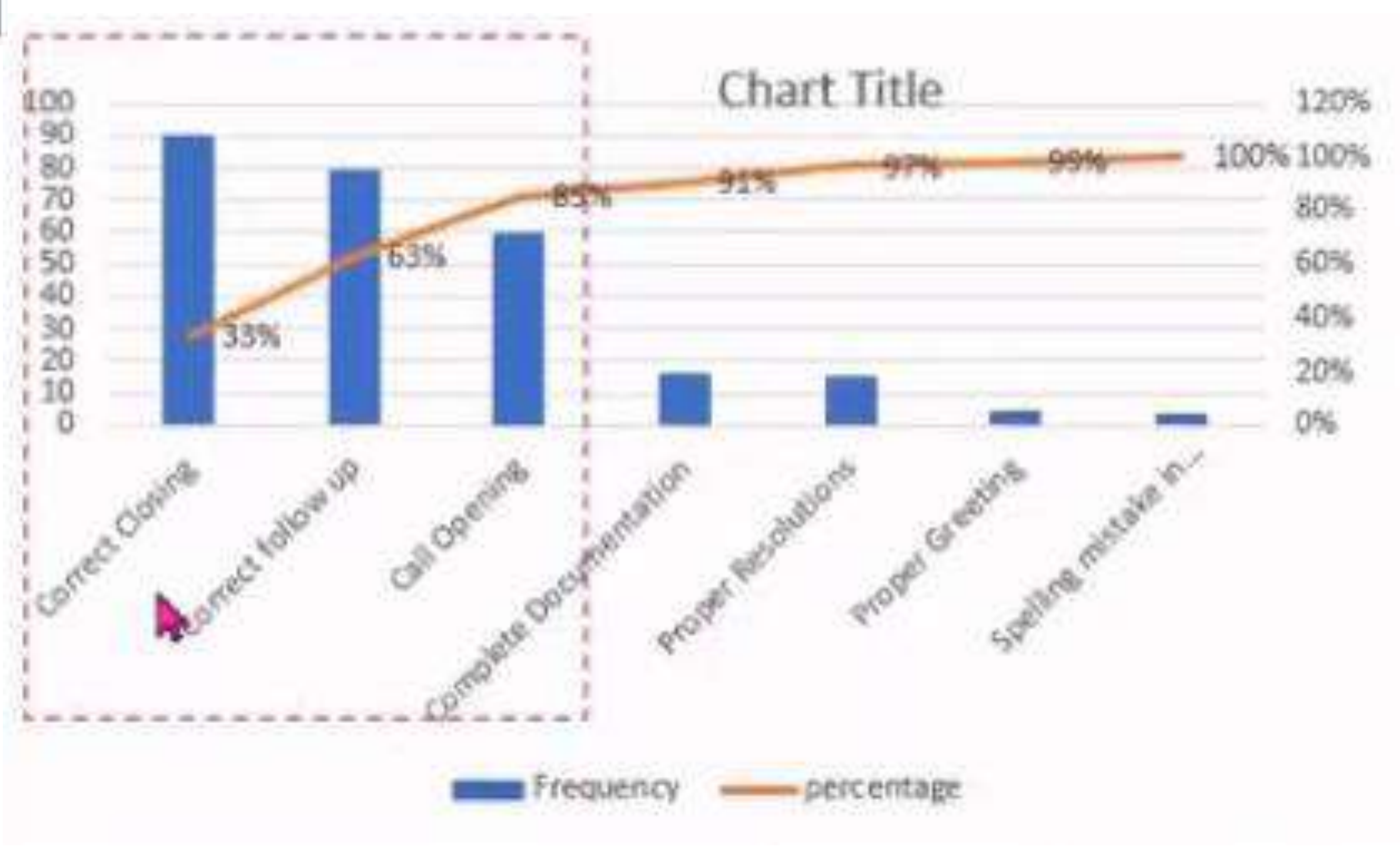


التركيز على بعض العوامل المؤثرة بدلا من التركيز على الجميع

2021-01-02

5-حدد كل الخانات بدون خانة التراكمى وبدون المجموع Control

Reasons for Defects / Errors	Frequency	cumulative	percentage
Correct Closing	90	90	33%
Correct follow up	80	170	63%
Call Opening	60	230	85%
Complete Documentation	16	246	91%
Proper Resolutions	15	261	97%
Proper Greeting	5	266	99%
Spelling mistake in documentation	4	270	100%
	270		



4-أضف عمود النسبة المئوية percentage

Reasons for Defects / Errors	Frequency	cumulative	percentage
Correct Closing	90	90	33%
Correct follow up	80	170	63%
Call Opening	60	230	85%
Complete Documentation	16	246	91%
Proper Resolutions	15	261	97%
Proper Greeting	5	266	99%
Spelling mistake in documentation	4	270	100%
	270		



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

Analyze - Identification of X's

الادوات ال 7 للجودة
7 Tools of Quality

ال 7 أدوات للجودة ، 7 Tools of Quality

تم تسمية المصطلح "7 أدوات للجودة" على اسم الأدوات السبعة للمحارب الشهير Benkei.

1. مخطط السبب والنتيجة Cause and Effect Diagram / مخطط عظمة السمكة Fish Bone Diagram
2. مخطط التبعثر Scatter Plot
3. مخطط تدفق الاجراءات Flow Chart
4. تحليل باريتو Pareto Analysis
5. ورقة التحقق Check Sheet
6. الرسم البياني Histogram
7. مخططات السيطرة Control Charts

5. ورقة التحقق
Check Sheet



5- ورقة التحقق/ قائمة التدقيق / ورقة التدقيق / ورقة التقييم

Check Sheet - Tally sheet - Checklist - Audit sheet – Evaluation Sheet



تستخدم في حالة تعذر حمل جهاز الحاسب
واجراء التحليلات الاخرى

- The check sheet is a form (Document) used to collect data in real time at the location, where the data is generated.
- The check sheet is sometimes called a tally sheet- Checklist - Audit sheet – Evaluation Sheet.
- The check sheet is one of the Seven basic tools of Quality Control.





DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

Analyze - Identification of X's

الادوات ال 7 للجودة
7 Tools of Quality

ال 7 أدوات للجودة . 7 Tools of Quality

تم تسمية المصطلح "7 أدوات للجودة" على اسم الأدوات السبعة للمحارب الشهير Benkei.

1. مخطط السبب والنتيجة Cause and Effect Diagram / مخطط عظمة السمكة Fish Bone Diagram
2. مخطط التبعثر Scatter Plot
3. مخطط تدفق الاجراءات Flow Chart
4. تحليل باريتو Pareto Analysis
5. ورقة التحقق Check Sheet
6. الرسم البياني Histogram
7. مخططات السيطرة Control Charts

6. الرسم البياني
Histogram





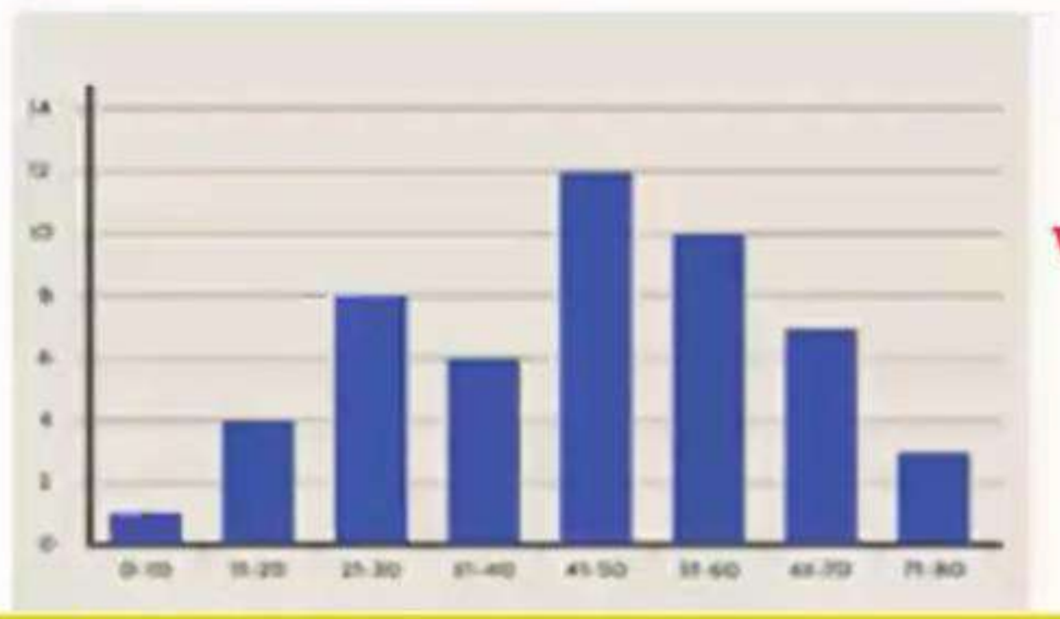


Histogram 6- الرسم البياني

الرسم البياني هو تمثيل للبيانات بشكل بصري لتسهيل فهم وتقييم توزيع البيانات

يقسم البيانات في أعمدة مختلفة (فاصل زمني أو نطاق).

Histogram is a graphical representation of the data, Its easy to understand and provide the easiest way to evaluate the distribution of the data It divides the data in different Bins (Class Interval or Range).



يظهر ارتفاع الاعمدة رقم نقطة البيانات في تلك المجموعة

الرسم البياني يقدم 2 من المعلومات القيمة **valuable information**

* درجة انتشار البيانات. **Spread of the data**
* السلوك المركزي للبيانات. **Central behavior of the data**



Reasons for Defects / Errors	Frequency
Lack of skills set	93
No proper planning	51
Lack of communication	46
No Supervision & support	46
Lack of knowledge	34
Input material is not as per standard	28
Absent	26
Lack of training	25
lack of motivation	23
Power failure	22
Non availability of material	19
No SOP to opearate Machine	16
Break time is more	13
Not following the steps / Process	11
Machine faulty	9
Bad weather	4

Chart Title

4.5
4
3.5
3
2.5
1
0.5
0

2 2 4 1 1 0 2 1 0 0 0 0 0 0 1

[4, 9.5625]
(9.5625, 15.125]
(15.125,...
(20.6875, 26.25]
(26.25, 31.8125]
(31.8125,...
(37.375,...
(42.9375, 48.5]
(48.5, 54.0625]
(54.0625,...
(59.625,...
(65.1875, 70.75]
(70.75, 76.3125]
(76.3125,...
(81.875,...
(87.4375, 93]





DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

Analyze - Identification of X's

الادوات ال 7 للجودة
7 Tools of Quality

ال 7 أدوات للجودة ، 7 Tools of Quality

تم تسمية المصطلح "7 أدوات للجودة" على اسم الأدوات السبعة للمحارب الشهير Benkei.

1. مخطط السبب والنتيجة Cause and Effect Diagram / مخطط عظمة السمكة Fish Bone Diagram
2. مخطط التبعثر Scatter Plot
3. مخطط تدفق الاجراءات Flow Chart
4. تحليل باريتو Pareto Analysis
5. ورقة التحقق Check Sheet
6. الرسم البياني Histogram
7. مخططات السيطرة Control Charts

7. مخططات السيطرة
Control Charts







7- مخططات السيطرة Control Charts

تستخدم للتحكم في التقدم بمقارنته مع الوقت

Progress to Time

Control Charts works at 3 Sigma

Mean = Total Value / Number of Value

=AVERAGE(   )

Standard Deviation حساب الانحراف المعياري

=STDEV(   )

مهم - هل هده القياسات هي لكل البيانات أم لعينة من البيانات

1- إدا كانت لكل البيانات (population) أستخدم STDEV-P

2- إدا كانت لعينة من البيانات (Sample) أستخدم STDEV-S

Excel



Mean	15.93548	=AVERAGE(	)
Standard Deviation	3.27552	=STDEV(	)

مهم - هل هذه القياسات هي لكل البيانات أم لعينة من البيانات
1- إذا كانت لكل البيانات (population) أستخدم STDEV-P
2- إذا كانت لعينة من البيانات (Sample) أستخدم STDEV-S

				ثبت جميع الخانات مع Standard Deviation	ثبت جميع الخانات مع Standard Deviation
	علامة الدولار قبل وفي منتصف الخلية (shift 4)		ثبت جميع الخانات مع Mean	Upper Control Limit	Lower control limit
Fridge	Date	Measurement	Mean	U.C.L- (3σ)	L.C.L- (3σ)
1	01-01-21	17	15.93548	25.76204432	6.108923419
1	02-01-21	12	15.93548	25.76204432	6.108923419
1	03-01-21	20	15.93548	25.76204432	6.108923419
1	04-01-21	13	15.93548	25.76204432	6.108923419
1	05-01-21	18	15.93548	25.76204432	6.108923419
1	06-01-21	13	15.93548	25.76204432	6.108923419
1	07-01-21	16	15.93548	25.76204432	6.108923419
1	08-01-21	17	15.93548	25.76204432	6.108923419
1	09-01-21	12	15.93548	25.76204432	6.108923419
1	10-01-21	11	15.93548	25.76204432	6.108923419
1	11-01-21	20	15.93548	25.76204432	6.108923419
1	12-01-21	12	15.93548	25.76204432	6.108923419

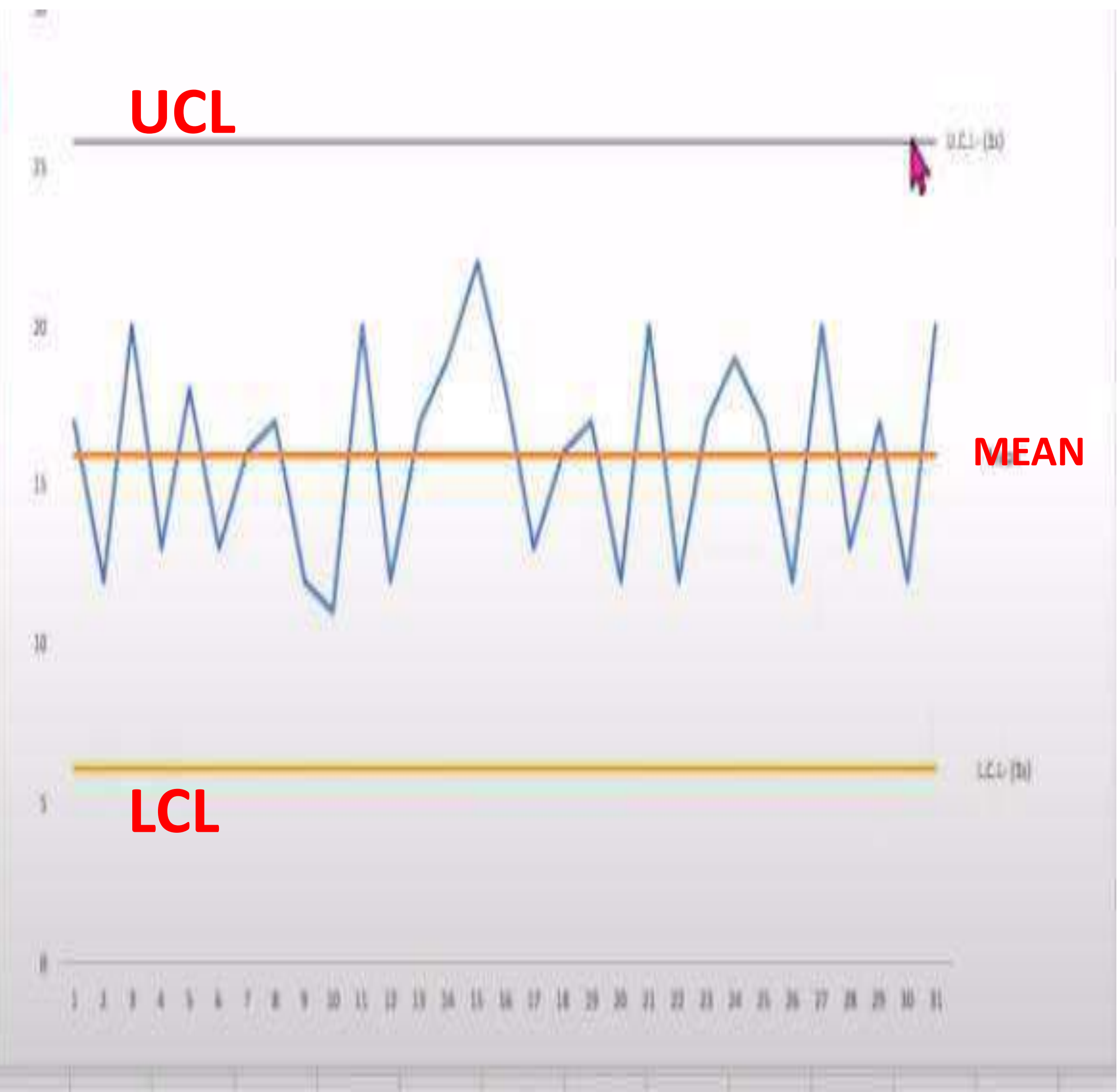
Mean	15.93548
Standard Deviation	3.27552

		ثبت جميع الخانات مع Standard Deviation	ثبت جميع الخانات مع Standard Deviation
		Upper Control Limit	Lower control limit
Measurement	Mean	U.C.L- (3σ)	L.C.L- (3σ)
17	15.93548	25.76204432	6.108923419
12	15.93548	25.76204432	6.108923419
20	15.93548	25.76204432	6.108923419
13	15.93548	25.76204432	6.108923419
18	15.93548	25.76204432	6.108923419
13	15.93548	25.76204432	6.108923419
16	15.93548	25.76204432	6.108923419

Upper Control Limit for 3σ = Mean + (3 * STDV)

Lower Control Limit for 3σ = Mean – (3 * STDV)

[illegible] (shift 4)		Mean [illegible]	Upper Control Limit	Lower control limit
Date	Measurement	Mean	U.C.L- (3σ)	L.C.L- (3σ)
01-01-21	17	15.93548	25.76204432	6.10892419
02-01-21	12	15.93548	25.76204432	6.10892419
03-01-21	20	15.93548	25.76204432	6.10892419
04-01-21	13	15.93548	25.76204432	6.10892419
05-01-21	18	15.93548	25.76204432	6.10892419
06-01-21	13	15.93548	25.76204432	6.10892419
07-01-21	16	15.93548	25.76204432	6.10892419
08-01-21	17	15.93548	25.76204432	6.10892419
09-01-21	12	15.93548	25.76204432	6.10892419
10-01-21	11	15.93548	25.76204432	6.10892419
11-01-21	20	15.93548	25.76204432	6.10892419
12-01-21	12	15.93548	25.76204432	6.10892419
13-01-21	17	15.93548	25.76204432	6.10892419
14-01-21	19	15.93548	25.76204432	6.10892419
15-01-21	22	15.93548	25.76204432	6.10892419
16-01-21	18	15.93548	25.76204432	6.10892419
17-01-21	13	15.93548	25.76204432	6.10892419
18-01-21	16	15.93548	25.76204432	6.10892419
19-01-21	17	15.93548	25.76204432	6.10892419
20-01-21	12	15.93548	25.76204432	6.10892419



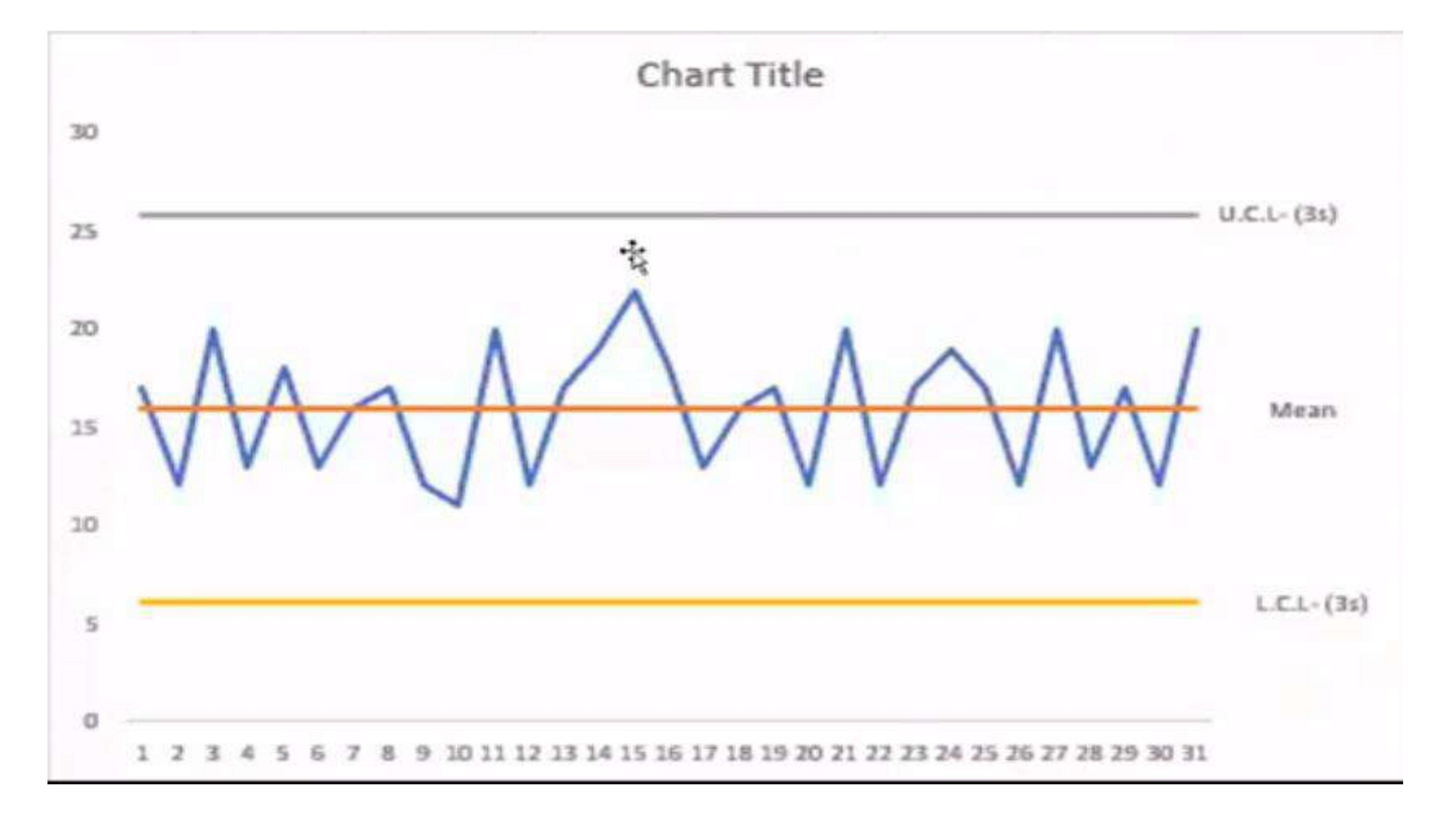


Chart Title
30
25
20
15
10
5
0
U.C.L- (3s)
Mean
L.C.L- (3s)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

No data

$Y=f(x)$

Identification of X's

Analyze the data it self

Data Stratification

- الادوات ال 7 للجودة / 7 Tools of Quality
- تحليل السبب الجذري / Root cause analysis
- التصويت المتعدد / Multi-voting

3/1- Process Door approach

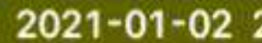
- اليكس أوسبورن 1938
- شروط نجاح العصف الذهنى
- Brainstorming العصف الذهني
- طرق العصف الذهنى: Methods of Brainstorming (Chit / Card Method- Round Robin - Free Wheel)

3/2- Data Door approach

1- مخطط السبب والنتيجة Cause and Effect Diagram / مخطط عظمة السمكة Fish Bone Diagram / مخطط إيشيكاوا Ishikawa Diagram

Manpower | Method | Machine | Material | Measurement | Mother Nature

2. مخطط التبعثر Scatter Plot
3. مخطط تدفق الاجراءات Flow Chart
4. تحليل باريتو Pareto Analysis
5. ورقة التحقق Check Sheet
6. الرسم البياني Histogram
7. مخططات السيطرة Control Charts



مرحلة التحســين

Improve





DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

كما كانت مهمتنا الوحيدة في مرحلة التحليل Analyze Phase أن نقوم بتحليل البيانات لنحدد من خلالها الاسباب الجذرية للمشكلة

جاء الوقت لتبدأ مرحلة التحسين

مهمتنا الوحدة في مرحلة التحسين هي أن نحدد الحلول للمشكلة ونطبقها.

As our task in the Analyze Phase was to analyze the data to determine the root causes of the problem

It is time for the improvement phase to begin

Our solely mission in the Improve Phase is to Identify problem Solutions And Implement them





Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

بمجرد معرفة السبب الجذري للمشكلة Root Cause
انتقل إلى مرحلة التحسين Improve phase حيث نحاول إيجاد أفضل حل ممكن للمشكلة أو العوامل التي تؤثر على الإجراءات

Activities of Improve Phase

1. Identify Solution
2. Test Solution
3. Refine Solution
4. Pilot Solution
5. Full-Scale Implementation

أنشطة مرحلة التحسين

1. تحديد الحلول المقترحة
2. إختبار الحل (على عينة محددة من الاسباب الجذرية).
3. صقل الحل.
4. البداية التجريبية.
5. تنفيذ واسع النطاق للحل.





Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



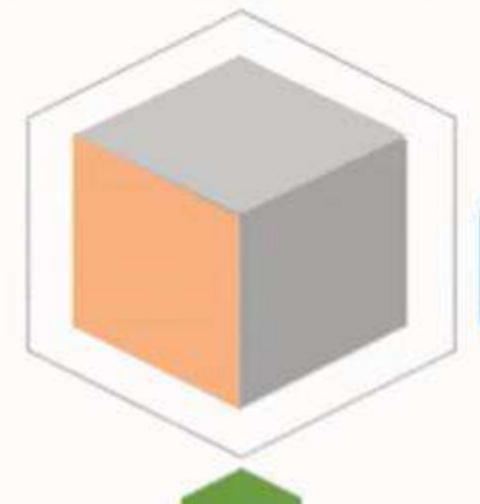
DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

Activities of Improve Phase — أنشطة مرحلة التحسين

1. Identify Solution — 1. تحديد الحلول المقترحة

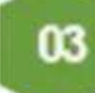
مراحل إيجاد الحلول.



01 — توليد الحلول
Generating solutions

جماعات التركيز	العصف الذهني	تحليل مخزن المشكلة	SIPOC	5 "S"s

02 — التصفية بأستخدام تقنية دلفي
Delphi Technique



03 — التعبير عن الحلول وصياغتها
Express and formulate solutions



04 — تقييم الحلول
Evaluate solutions

05 — أختيار الحلول وتطبيقها
Selecting and implementing solutions



2021-01-02







التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

أنشطة مرحلة التحسين

مراحل إيجاد الحلول. المرحلة الأولي– توليد الحلول.

1. تحديد الحلول المقترحة

أساليب توليد الحلول.

1- جماعات التركيز Focus Groups

2- العصف الذهني Brainstorming

3- تحليل مخزن المشكلة Analysis of the problem store

4- مخطط SIPOC - SIPOC Diagram

SIPOC = Supplier, Inputs, Process, Outputs, Customer

5- منهجية ال 5 "S"s

"Sort", "Straighten", "Shine", "Standardize", and "Sustain"



2021-01-02



DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

أنشطة مرحلة التحسين

1. تحديد الحلول المقترحة

مراحل إيجاد الحلول. المرحلة الأولي- توليد الحلول.

أساليب توليد الحلول.

1- جماعات التركيز Focus Groups

- هي مجموعة صغيرة من الاشخاص ذات خلفية متنوعة وتتكون من 8 إلى 14 شخصاً.
- يقوم مدير الاجتماع بتركيز المناقشة بطريقة مفتوحة بدون قيود على المشكلة أو إيجاد الحلول.
- ثم يقوم أفراد المجموعة بحث بعضهم البعض للوصول لأكبر قدر من الحلول المقترحة.
- هى طريقة جيدة لمراجعة الحلول والاراء.
- هي طريقة فعالة حيث تستخدم الطرق الاحصائية في تحليل نسب نجاح الحلول المقترحة.





DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

أنشطة مرحلة التحسين

1. تحديد الحلول المقترحة

مراحل إيجاد الحلول. المرحلة الأولي– توليد الحلول.

أساليب توليد الحلول.

3- تحليل مخزن المشكلة Analysis of the problem store.

هو التركيز على السبب الجذري للمشكلة ورصد حلول مباشرة للقضاء عليه

يعتمد تحليل مخزن المشكلة على التفكير الانكماشي.

يبدأ بعشرة حلول ويلخصها إلى 5 أفكار ثم 3 وهكذا ثم تصنف الحلول إلى:

1- حلول مفيدة (وقابلة للتطبيق – بشكل مباشر).

2- حلول مفيدة (غير قابلة للتطبيق المباشر – تحتاج إلى مزيد من البحث).

3- حلول جيدة (ولكن غير عملية).

4- حلول مستثناه.



2021-01-02



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

أنشطة مرحلة التحسين

1. تحديد الحلول المقترحة

مراحل إيجاد الحلول. المرحلة الأولي– توليد الحلول.

أساليب توليد الحلول.

4- مخطط SIPOC

SIPOC Diagram

SIPOC = Supplier, Inputs, Process, Outputs, Customer

COPIS = Customer, Outputs, Process, Inputs, Supplier.

لعرض المدخلات والمخرجات للإجراءات المتغيرة.

To display Process input and output variables

A tool that summarizes the Inputs + Outputs of One or more Process in a form of a table.

أداة تلخص المدخلات + المخرجات لعملية واحدة أو أكثر في شكل جدول.

SIPOC has three different uses depending on the audiences

لدى SIPOC ثلاثة استخدامات مختلفة اعتماداً على الجماهير



2021-01-02 22



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

أنشطة مرحلة التحسين

مراحل إيجاد الحلول. المرحلة الأولي– توليد الحلول.

1. تحديد الحلول المقترحة

أساليب توليد الحلول. SIPOC = Supplier, Inputs, Process, Outputs, Customer

4– مخطط SIPOC

Components of SIPOC

مكونات SIPOC

- Suppliers + Customers can be (Internal, External) to the Organization.

الموردين + العملاء يمكن أن يكونوا (داخليين ، خارجيين) للمؤسسة

- Inputs + Outputs can be (Material, Service, Information).

يمكن أن تكون المدخلات والمخرجات (المواد الخام ، الخدمات ، المعلومات)

The Focus of SIPOC

- is on capturing the Inputs + Outputs rather than giving details about the process.

تركيز SIPOC: يتعلق بالتقاط المدخلات والمخرجات بدلاً من إعطاء تفاصيل حول الإجراءات.



2021-01-02



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



DMAIC

التحكم Control	التحسين Improve	التحليل Analyze	القياس Measure	التحديد Define

أنشطة مرحلة التحسين

1. تحديد الحلول المقترحة

مراحل إيجاد الحلول. المرحلة الأولي- توليد الحلول.

أساليب توليد الحلول.

SIPOC = Supplier, Inputs, Process, Outputs, Customer

4- مخطط SIPOC

لدى SIPOC ثلاثة استخدامات مختلفة اعتماداً على الجماهير

SIPOC has three different uses depending on the audiences

أولئك الذين ليسوا على دراية بالاجراءات ويحتاجون إلى نظرة عامة عليها	أولئك على دراية بالاجراءات ولكن بسبب عملية تلاشي الاجراءات أو حدوث تغييرات . يحتاجون إلى إعادة الفهم	المطلعون على الاجراءات وشاركوا في اعادة تحديد الاجراءات أو تحديد اجراءات جديدة
Those Unfamiliar With the process And need an overview of it	Those familiar With the process But because of the process fade or changes, they need to reintroduce	Those familiar With the process But they involved in redefining or defining a new process



2021-01-02



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

أنشطة مرحلة التحسين

1. تحديد الحلول المقترحة

مراحل إيجاد الحلول. المرحلة الأولي– توليد الحلول.

أساليب توليد الحلول.

Example : SIPOC,

Supplier	Inputs	Process	Outputs	Customer
• Procurement department procedures with suppliers. • Material receiving • Material storing	• Store Material issuing procedures	• Operation & production process phase	• Final product phase (to service or to ready product store)	• Customer order • Income. • Happy customer. • Customer Service & Feedback
• Time Control.	• Time Control	• Time Control	• Time Control	• Time Control

2021-01-02



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



DMAIC

التحكم Control	التحسين Improve	التحليل Analyze	القياس Measure	التحديد Define

أنشطة مرحلة التحسين

مراحل إيجاد الحلول.

المرحلة الأولي- توليد الحلول.

1. تحديد الحلول المقترحة

أساليب توليد الحلول.

Part Of The Lean Toolkit

جزء من أدواد الإدارة الرشيقة

5- منهجية ال 5 "S"s

الثبات Sustain	التوحيد Standardize	اللمعان Shine	التسوية Straighten	الفرز Sort





Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

Activities of Improve Phase — أنشطة مرحلة التحسين

مراحل إيجاد الحلول.

1. Identify Solution

1. تحديد الحلول المقترحة

2- تطبيق تقنية دلفي - Delphi Technique

عندما تقوم بالعصف الذهني وتوصل إلى العديد من الأفكار ، فإننا نستخدم هذه التقنية لتضييق القائمة باستخدام عملية الاقتراع السري

When you have brainstormed and come up with several ideas we use this technique to narrow down the list using a secret ballot process

1. Delphi Technique uses a panel of experts
2. We will not tell anyone who is in the panel
3. Then will ask every one spritely about the problem solutions
4. They have to give an answer with the reasons for that answer
5. All the answers are collected by one point of collection
6. Resend all the responses back to everyone with the name removed
7. Give everyone a chance to see the other opinions (to agree/change their opinion or disagree and keep their opinion) with the reasons for that answer
8. Keep repeating this process till everyone convinced and have finally the correct solution

1. تستخدم تقنية دلفي بجمع لجنة من الخبراء في مجال المشكلة.
2. لن نخبر أي شخص موجود في اللجنة.
3. بعد ذلك سوف يسأل الجميع على حدى عن حلول المشكلة.
4. عليهم تقديم إجابة مع أسباب واضحة وكاملة لماذا أختارو هذه الحلول.
5. يتم تجميع جميع الإجابات من خلال نقطة تجميع واحدة.
6. يتم إعادة إرسال جميع الردود إلى كل شخص مع إزالة اسم صاحب الحل.
7. امنح الجميع فرصة لرؤية أراء الآخرين (للموافقة / تغيير رأيهم أو عدم الموافقة والاحتفاظ برأيهم) مع أسباب تلك الإجابة
8. استمر في تكرار هذه العملية حتى يقتنع الجميع ويتوصلوا إلى الحل الصحيح في النهاية.



2021-01-02



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

Activities of Improve Phase — أنشطة مرحلة التحسين

1. Identify Solution — ١. تحديد الحلول المقترحة

مراحل إيجاد الحلول.

01 توليد الحلول
Generating solutions

جماعات التركيز | العصف الذهني | تحليل مخزن المشكلة | SIPOC | 5 S | Delphi Technique

02 التصفية بأستخدام تقنية دلفي
Delphi Technique

5 S



التعبير عن الحلول وصياغتها
Express and formulate solutions

5C | مقارنة المعلومات | تصنيف المعلومات | SMART

04 تقييم الحلول
Evaluate solutions

05 أختيار الحلول وتطبيقها
Selecting and implementing solutions



2021-01-02



Six Sigma (Yellow Belt) — 6 سيجما (الحزام الأصفر)

DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

أنشطة مرحلة التحسين

مراحل إيجاد الحلول.

1. تحديد الحلول المقترحة

المرحلة الثالثة – التعبير عن الحلول وصياغتها

هي القدرة اللغوية لشرح الحل المقترح والتعبير عنه بشكل واضح يحدد معاله ويصف مكوناتها.
ويجب مشاركة الاخرين في صياغة التعبير حتى يتضح التعبير ويتم وضع تعريف بالمواصفات التالية:

1. واضح.	1. Clear.
2. صحيح.	2. Correct.
3. كامل.	3. Complete.
4. مختصر.	4. Concise / Brief.
5. مراعي للحدود.	5. Curtsey.





5C

2021-01-02



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

أنشطة مرحلة التحسين

المرحلة الثالثة – التعبير عن الحلول وصياغتها

1. تحديد الحلول المقترحة

solutions Classification . تصاغ الحلول عن طريق (التصنيف والمقارنة وتطبيق معايير SMART لوضع للاهداف لإجاد الحلول).

1- التصنيف الخماسي للحلول:
هي وضع الحلول بمكانها، حسب القابلية للتحقيق والجاهزية

1	2	3	4	5
Achievable	Achievable	Achievable	Achievable	Unattainable
Now	Now	Future	Future	
Without Modification	With Modification	Without Modification	With Modification	

2- المقارنة الرباعية للافكار:
هي عملية التفاضل بين الحلول من حيث قوة التأثير.

Priority 1 -(A)	Priority 2 -(B)	Priority 2 -(C)	NA - (D)
Money (Cost) Saving solutions	Time Saving solutions	Effort Reducing solutions	Not Applicable

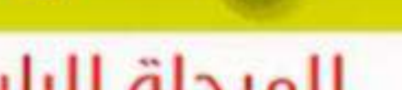
Up great solutions (Transfer solutions B&C&D to A).

3- تطبيق معايير SMART لوضع للاهداف :

مـحـدد	S = Specific	قابل للتحقيق	A = Attainable	محدد بوقت
قابل للقياس	M = Measurable	مرتبط	R = Relevant	T = Time Bound

2021-01-02





6 سيجما (الحزام الأصفر)

مراحل إيجاد الحلول.

المرحلة الرابعة : مرحلة تقييم الحل

3- تحليل سوات SWOT Analysis



	العوامل الداخلية	العوامل الخارجية
عوامل إيجابية	S. Strengths نقــاط القــوة التميز في السعر ، التميز بنوع الخدمة ، القرب من السوق - إنخفاض التكلفة	O. Opportunities الفرص المتوقعة والمحتملة خروج بعض المنافسين من السوق ، فتح أسواق جديدة ، فتح مجالات وأنشطة جديدة
عوامل سلبية	W. Weaknesses نقــاط الضعــف ارتفاع التكلفة - محدودية العملاء - عدم توافر المهارات البشرية	T. Threats التهديدات ظهور منافسين جدد ، ظهور سلع بديلة ، ظهور تشريعات وقوانين تؤثر على النشاط



2021-01-02



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)

مراحل إيجاد الحلول.

المرحلة الرابعة : مرحلة تقييم الحل

3- تحليل سوات SWOT Analysis

أهمية لتحليل السوق SWOT Analysis:

1- التحديد:
- تحديد الاولويات أي أن عدد محدود من المشروعات فقط هي التى يتم إعطاؤها الأولوية).
- تحديد نقاط قوة خاصة بكل مشروع.
- تحديد نقاط ضعف خاصة بكل مشروع.
- تحديد الفرص المتاحة لكل مشـروع.
- تحديد التهديدات الخاصة بكل مشروع.

2- المفاضلة:
- على مستوى المشروع الواحد (أي داخل جدول التحليل للمشروع الواحد).
المقارنة بين (نقاط القوة والضعف) وبين (الفرص والتهديدات) لكل مشروع على حدى.
ستعطى الاولوية للمشروع الذي يملك نقاط قوة وفرص أكبر مقارنة بنقاط ضعفة والتهديدات المتوقعة.

- على مستوى جملة المشروعات.
أي المفاضلة بين (العوامل إيجابية والعوامل السلبية) للمشروعات التى تجاوزت المفاضلة بنجاح .
ستعطى الاولوية للمشروع الذي يملك عوامل إيجابية أكبر مقارنة بالمشروعات الاخرى.

3- الإختيار:
وإخيراً في نهاية المفاضلة يتم تحديد المشروع المستقبلي لاخضاعة لدراسة جدوى اقتصادية تمهيدية متكاملة.



2021-01-02



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

The primary reason for periodic project reviews is
Is to review the schedule and costs

السبب الرئيسي لعمل مراجعات دورية لمشروع ال 6 Sigma
هو مراجعة الجدول الزمني والتكاليف

Toyota Production System (TPS)

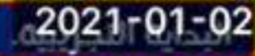
نظام إنتاج تويوتا

يكتشف العمال القواعد كنتيجة لحل المشكلات التي يسهلها المشرفون باستخدام الطريقة السقراطية

Workers discover the rules as a consequence of solving problems facilitated by supervisors using the Socratic method

Improve	Tools
توليد الحلول **Generating solutions**	SIPOC, 5S, تحليل مخزن المشكلة, العصف الذهني, جماعات التركيز
التصفية بأستخدام تقنية دلفي **Delphi Technique**	Delphi Technique
التعبير عن الحلول وصياغتها **Express and formulate solutions**	تصنيف المعلومات, مقارنة المعلومات, 5C, SMART
تقييم الحلول **Evaluate solutions**	تحليل سوات SWOT Analysis
أختيار الحلول وتطبيقها **Selecting and implementing solutions**	إختبار الحل (على عينة محددة من الاسباب الجذرية). صقل الحل. تنفيذ واسع النطاق للحل.





2021-01-02

مرحلة التحكم

Control



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

مرحلة التحكم هي المرحلة الأخيرة في دورة DMAIC ل 6 سيجما
The Control Phase is the last phase in the DMAIC cycle of 6 Sigma

مرحلة التحكم تركز بشكل أساسي عل الثبات (الحفاظ على التحسين) الذي تم القيام به
Control phase in more about sustaining the improvement which has been done

استمر في التحسين بمجرد تنفيذ الحل الجديد - "احتفظ بالمكاسب".
Sustain improvement once the new solution is implemented-" Hold the gains."

راقب الاجراءات بشكل مستمر لضمان الرد الاستباقي
Pro-actively monitor the process on an ongoing basis



2021-01-05 1



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

التحكم هو المراقبة لتحديد تشتت البيانات

Control is monitoring Data Variation

Excel

Control Charts مخططات السيطرة

Control Charts - Identifies Data variation

Control charts are graphical representations of the variation in a process over time.

Control Charts – will tell you what kind of Data You have !!!



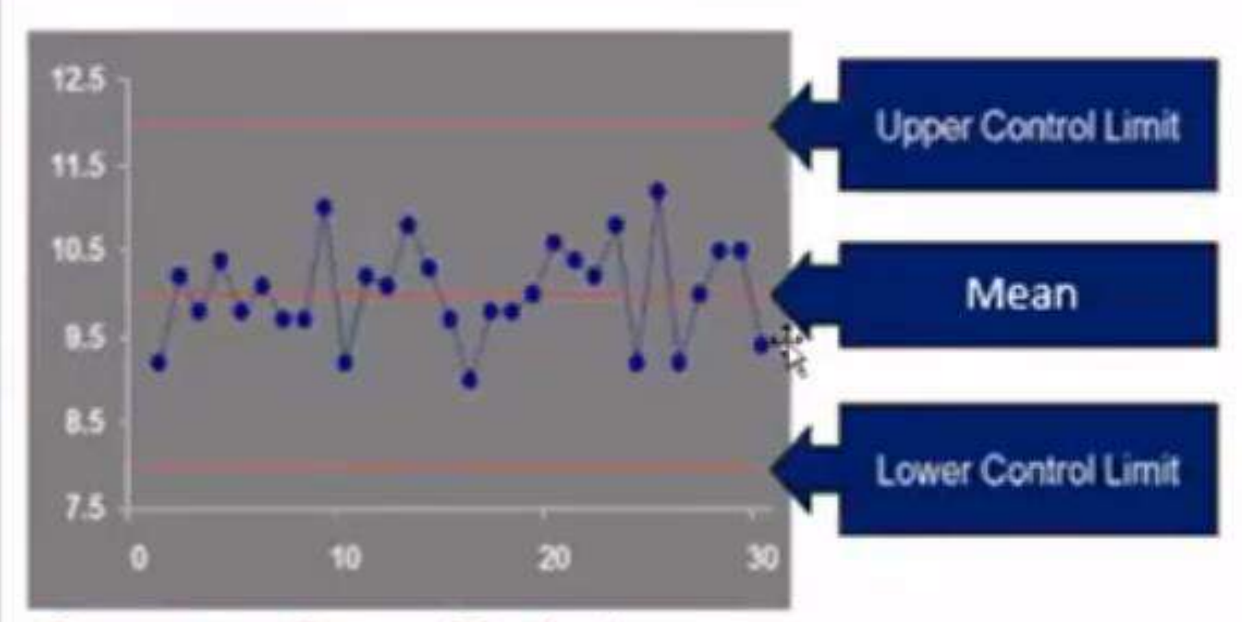
Dr. Walter Andrew Shewhart - 1920

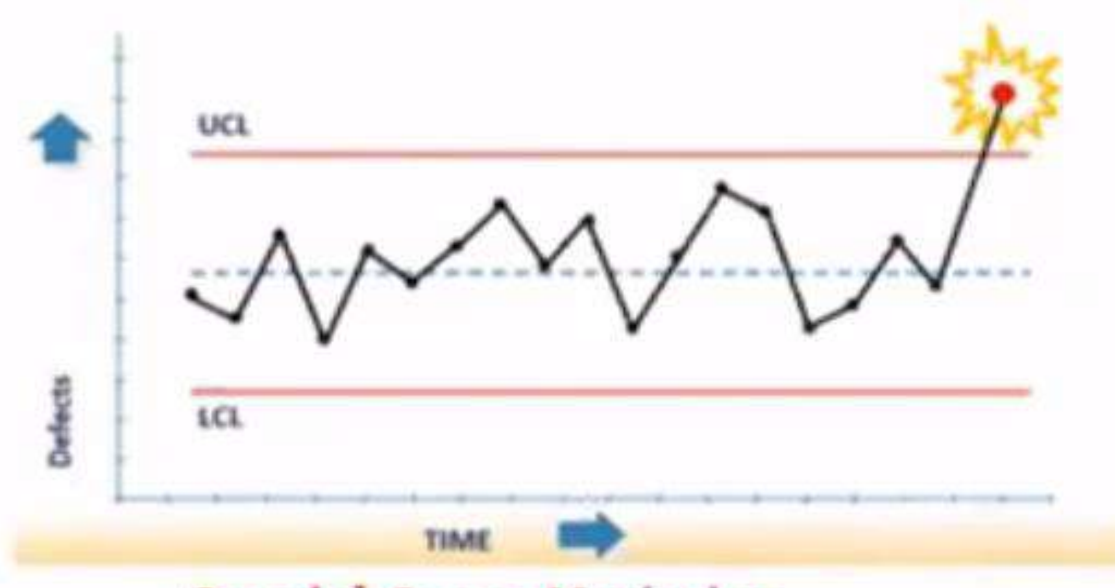


Control Phase – is completely taken from the (Control Charts of Dr. Walter Andrew Shewhart 2021-01-05 1



Control Charts مخططات السيطرة







Common Cause Variation

As long as, all data is between the (UCL & LCL) it is

- (In-control – Process Stable - under control – within Common Cause Variation).

Special Cause Variation

One Point Out Side Limit.

- Now we have (Special Cause – Out of Control Point)
- Our Goal of control phase is to return this data point between the (UCL & LCL)

What is the Different between Control Limit and specification Limit?



Control Limit is from the data.
Specification Limit is given by customer expectation

2021-01-05 1



Six Sigma (Yellow Belt)



6 سيجما (الحزام الأصفر)

Control chart depend on the type of data on which we are working i.e Continuous data or discrete data

نوع مخطط التحكم يتوقف على نوع البيانات (المستمرة - المنعزلة)

Variable = Ratio
Continuous = Interval

الكشف يحسب بالنسبة
الاستمرار يحسب بالفاصل الزمني

- Control Charts
  - Variable Data
    - Subgroup Size 1
      - IMR Chart
    - Subgroup Size 2-5
      - X Bar R Chart
    - Subgroup Size 5-9
      - X Bar S Chart
  - Attribute / Discrete Data
    - Defective
      - Constant
        - NP
      - Non Constant
        - P
    - Defect
      - Constant
        - C
      - Non Constant
        - U

Continuous Data

Discrete Data

We have 7 different Control charts based on the type of Data.



2021-01-05 2



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



DMAIC

التحديد Define	القياس Measure	التحليل Analyze	التحسين Improve	التحكم Control

التحكم هو المراقبة لتحديد تشتت البيانات

Control is monitoring Data Variation

Excel

Control Charts مخططات السيطرة

Control Charts - Identifies Data variation

Control charts are graphical representations of the variation in a process over time.

Control Charts – will tell you what kind of Data You have !!!



Dr. Walter Andrew Shewhart - 1920



Control Phase – is completely taken from the (Control Charts of Dr. Walter Andrew Shewhart - 1920)

2021-01-05

The 9 Concepts of Lean







Inventing Lean





Taiichi Ohno and Shigeo Shingo (Toyota)



تايتشي أونو وشيجيو شينغو

2021-01-05



Six Sigma (Yellow Belt)  6 سيجما (الحزام الأصفر)

بداية قصة الإدارة الرشيقة
Lean Management

Lean Concepts /01

١- حاولت العديد من الشركات تقليد نموذج تويوتا لعمليات LEAN.
ومع ذلك ، السبب الرئيسي الذي تشير إليه تحليل إجراءات تويوتا ، كسبب رئيسي لنجاحها مع مبادرة LEAN
هو أن لديهم ثقافة ممارسة الأسلوب العلمي على جميع مستويات القوى العاملة.



1- Many companies have attempted to imitate the Toyota model of LEAN operations. However, what does analysis of the Toyota operation indicate as the primary reason for its success with the LEAN initiative?

Because They have a culture of practicing the scientific method at all levels of the workforce.



2021-01-05

بداية قصة الإدارة الرشيقة
Lean Management

Lean Concepts /02



2- تؤمن شركة تويتا أنه
يمكن قياس (الكفاءة التشغيلية - Operational Efficiency)
بمقارنتها مع (معيار يستدل به - benchmark) في الإجراءات.

2- Toyota believes it is, Operational Efficiency can be measured against a benchmark in a process.







بداية قصة الإدارة الرشيقة

Lean Management

Lean Concepts /03

3- تؤمن شركة تويتا أنه
هناك عدد كبير من الأخطاء البشرية المحتملة الناتجة عن قلة الخبرة
وببساطة يمكن بإستخدام المساعدات البصرية Visual aids
وتعليمات العمل work instructions كأجراءات مضادة لها.



3- Toyota believes that, There are a large number of potential human errors. What are possible countermeasures for inexperience is to use Visual aids and work instructions





بداية قصة الإدارة الرشيقة

Lean Management

Lean Concepts /04



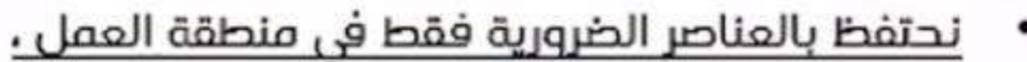
TOYOTA

4- تؤمن شركة تويتا أنه

أن التدبير المنزلي (الإشراف الداخلي) housekeeping الجيد هو

- أننا بالإضافة إلى الحفاظ على مكان العمل نظيفا في منظمة تتبع نظام **lean**.

أيضا يجب أن



- نحتفظ بالعناصر الضرورية فقط في منطقة العمل ،
- وأن يكون هناك مكانا لكل شيء ،
- وأن يكون كل شيء في حالة استعداد دائم.

4- Toyota believes that, Good Housekeeping means : In addition to keeping the workplace clean in a lean organization, refers to keeping only the necessary items in a work area, that there is a place for everything, and that everything is in a constant state of readiness.





بداية قصة الإدارة الرشيقة
Lean Management

Lean Concepts /05

5- تؤمن شركة تويتا أن ،
يجب أن يتضمن سياق تعريف كلمة "الجودة" تلبية متطلبات العملاء ، التحسين المستمر ، التناغم ، بناء الثقة.
<u>وليست إضافة ميزات للمنتج أو للخدمة.</u>



5- Toyota believes that, In the context of quality management, the definition of the word "quality" is meeting customer requirements, continuous improvement, consistency/reliability

<u>And is not Adding features to a product or service</u>







بداية قصة الإدارة الرشيقة
Lean Management

Lean Concepts /06

6- تؤمن شركة تويتا أن
اللين يجب أن يدور حول:

- السيطرة على الهدر.
- <u>زيادة السرعة وتقليل التعقيد.</u>



6- Toyota believes that, Lean is about:

- Waste control
- <u>Increasing speed and reducing complexity</u>





Six Sigma (Yellow Belt)  6 سيجما (الحزام الأصفر)

بداية قصة الإدارة الرشيقة
Lean Management

Lean Concepts /07



7- تؤمن شركة تويتا باتباع منهجية ال (كان-بان - Kanban) في العمل اليومي
وهو نظام إخطار للتواصل وتلبية (الحاجة إلى أجزاء إضافية)
إلى مورد داخلي أو خارجي.

7- Toyota believes to follow Kanban methodology,
Which is a notification system for communicating the need for additional parts to an internal or external supplier.



2021-01-05 2



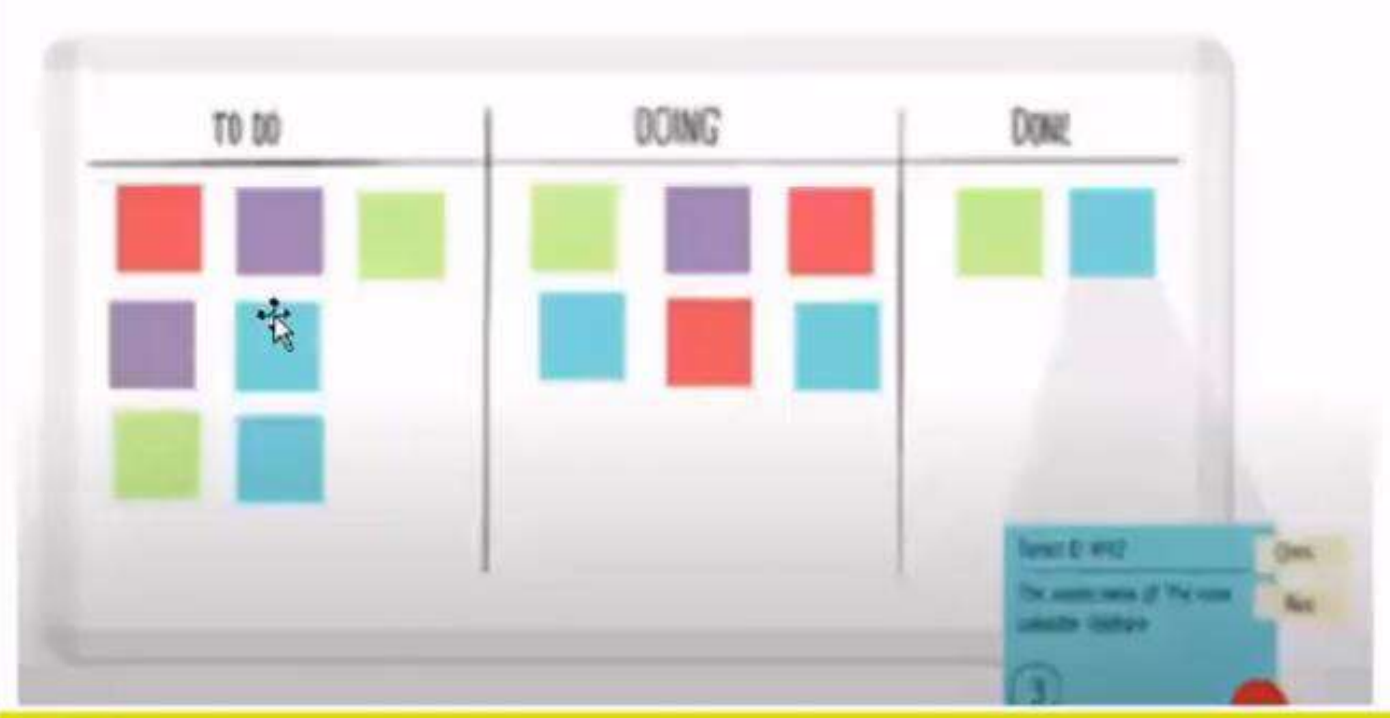


بداية قصة الإدارة الرشيقة

Lean Management

Lean Concepts /07 (Kanban)

كان-بان











(Kanban)

كان-بان



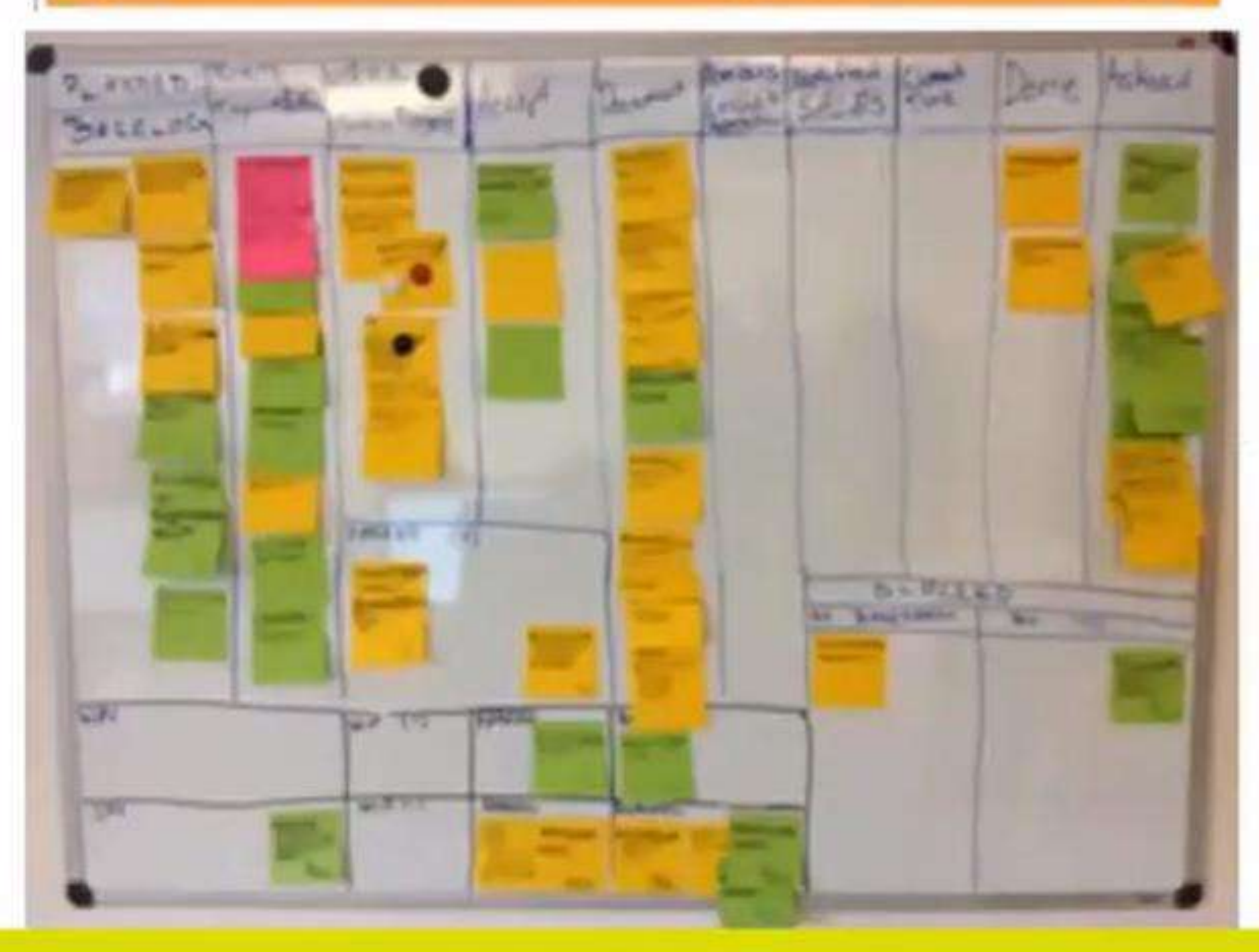




2021-01-05

(Visual Work Flow) المراقبة البصرية







بداية قصة الإدارة الرشيقة
Lean Management

Lean Concepts /07

(Kanban)

كان-بان

署名する	= kan	= Sign/Visual	مرئية
ボード	= ban	= Board/Signal	لوحة

لوحة مرئية



تستخدم لإدارة التكاليف والتحكم في سير العمل



بداية قصة الإدارة الرشيقة
Lean Management

Lean Concepts /08



8- تؤمن شركة تويتا بالتعامل مع جميع المشاكل الغير دارجة **Unfamiliar problems** بطريقة ال **Affinity diagrams** مخططات التقارب.

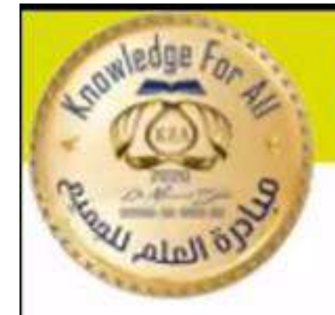


8- Toyota believes in handling all Unfamiliar problems with Affinity diagrams.





What are the glitches in our content creation process?
I'm not sure who the stakeholders are for each project
Team Organization
We lose track of projects
We don't plan regularly
No process for communicating needs for images and formatting
No formal process for content requests
Delays
Getting visuals takes a really long time
Approvals take a million years
It takes a long time to get keywords from the SEO team
Nobody ever edits my content
Interruptions and Motivation
So far, everything we have written is boring
I have a hard time focusing with so much noise in the office
We have so many meetings that interrupt our flow
I lack motivation to write
Structural Challenges
We don't have a defined content strategy
There is no manager for the content team
We don't have the authority to run with our own ideas



بداية قصة الإدارة الرشيقة
Lean Management

Lean Concepts /09



9- تؤمن شركة تويتا باستخدام تحليل ال (The 5 Whys) لتحديد السبب الجذري Root Cause في حال تعذر التوصل إليه عن طريق استخدام العصف الذهني

9- Toyota believes in using the (The 5 Whys Analysis) to allocate the root cause, In case it cannot be reached by brainstorming



هي أحد الطرق الهامة في تحديد السبب الجذري
في حال تعذر التوصل إليه عن طريق استخدام العصف الذهني



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



Lean – Whys Analysis (5 Whys Analysis)

In the 1960s, Washington DC officials in charge of the Jefferson Memorial feared, Jefferson's statute would be damaged by constantly washing off bird droppings.

Their plan was to encase the statue in a thick layer of plastic costing $300,00 for the encasement and $200/year to maintain.

Auditor use the 5-7 Whys Analysis.

Why	Because
Why encase the statue in plastic?	Because the constant cleaning of the statue will quickly deteriorate it.
Why does it need to be cleaned so Often?	Because the birds in here leave droppings on it.
Why are there so many birds?	Because they are attracted to all the spiders in here.
Why are there so many spiders?	Because the spiders are after the flies that come in the night from the basin.
Why are there so many flies?	Because the flies are attracted to the lights of the memorial at night.
Why is the light attracting the flies to the statue?	Because it is the first light starts after dark.

Auditor now I know the Root Cause of the problem !



The auditor bought a $2 device to delay the statue lights until 30 minutes after dark. The flies were attracted to other light sources so the spiders and birds left and it was no longer necessary to encase the statue.

2021-01-05


Sigma Lec 6 الستة سيجما او الانحراف المعياري
Press Esc to exit full screen
مقدمة عن الستة سيجما
خارطة الطريق DMADV
DMAIC (FOR EXISTING PROCESSES)
01 DEFINE
02 MEASURE
03 ANALYZE
04 IMPROVE
05 CONTROL
DMADV (FOR NEW PROCESSES)
01 DEFINE
02 MEASURE
03 ANALYZE
04 DEFINE
05 VERIFY
الهدف الاساسي
Design
الهدف الفرعي
26:25 / 1:55:57
2021-01-05




Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



Define	Measure	Analyze	Improve	Control
• تحديد المشكلة • تشكيل فريق لحل المشكلة	• قياس حجم المشكلة • جمع المعلومات	• تحديد حجم كل سبب في المشكلة • تحديد الأسباب الأولى في التحسين	• اقتراح الحلول لأهم الأسباب التي تؤدي لحدوث المشكلة • إجراء التجارب اللازمة للتأكد من فاعلية الحلول المقترحة	• وضع نظم للتأكد من عدم تكرار المشكلة والحفاظ على التحسين المحقق



2021-01-05



Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



Sigma level	Percent defective	دقة العملية Percentage yield
1	69%	31%
2	31%	69%
3	6.7%	93.3%
4	0.62%	99.38%
5	0.023%	99.977%
6	0.00034%	99.99966%
7	0.0000019%	99.9999981%



أنت الان جاهز للأختبار الدولي بنسبة 100%

أنتهت بحمد الله

Six Sigma (Yellow Belt)



6 سيجما (الحزام الأصفر)

الأختبار ل 6 سيجما (الحزام الأصفر)

يوم الجمعة 15/01/2021







أجابة أسئلة المحاضرة الأولي







01	بداية قصة 6 سيجما في شركة ..... The beginning of the story of 6 Sigma in.....	
	أ	موتورولا Motorola
	ب	تويوتا Toyota
	ت	سامسونج Samsung
	ث	مايكروسوفت Microsoft

02	هو أبو منهجية ال 6 سيجما..... Father of the Six Sigma methodology	
	أ	بول غالفن Paul Galvin
	ب	بيل سميث Bill Smith
	ت	مايكل هاري Mikel Harry
	ث	فريدريك تايلور Frederick Taylor



03	حرف D في منهجية داماك (DMAIC) يعبر عن... The letter D in DMAIC methodology stand for	
	أ	**Delate** الحذف
	ب	**Define** التحديد
	ت	**Destination** المكان المقصود
	ث	**Deficits** الأخطاء

04	يتم التعبير عن الهدر في الإدارة الرشيقة بمبدأ **Waste in Lean management is expressed in principle**	
	أ	**TIMEWOOD**
	ب	**TALLWOOD**
	ت	**TIMWEEDS**
	ث	**TIMWOODS**





05	الهدر رقم 4 في الإدارة الرشيقة هو ..... The 4th waste in Lean is usually referred to	
	أ	المواصلات **Transportation**
	ب	الحركة **Motion**
	ت	الأنتظار **Waiting**
	ث	المهارات المهدورة للأشخاص **Skills (Human Under-Utilization)**

06	أي من الامثلة التالية هو مثال على البيانات المنعزلة (المنفصلة) Which of the following is an example of Discrete Data Type	
	أ	وقت دورة التشغيل **Turn Around Time**
	ب	عدد العيوب **Number of Defects**
	ت	متوسط وقت التعامل **Average Handling Time**
	ث	وقت المعالجة **Processing Time**



07	أي من الامثلة التالية هو مثال على البيانات المستمرة Which of the following is an example of Continuous Data Type?	
	أ	وقت دورة التشغيل **Turn Around Time**
	ب	عدد العيوب **Number of Defects**
	ت	النسبة المئوية للتحقيق **Percentage achieved**
	ث	قائمة أسماء الموظفين **List of employee names**

08	أي مما يلي يمثل القيمة الوسطى في مجموعة البيانات Which one of the following represents the middle value in a data set?	
	أ	الانحراف المعياري **Standard Deviation**
	ب	المتوسط **Median**
	ت	المتوسط **Mean**
	ث	النمط **Mode**





09	أي مما يلي لا يعتبر مقياساً للتشتت Which one of the following is not a measure of dispersion?	
	أ	لانحراف المعياري Standard Deviation
	ب	المتوسط Median
	ت	المتوسط Mean
	ث	النمط Mode

10	نستخدم منهجية ... لتقليل التشتت We use a …… methodology to reduce Variation	
	أ	6 Sigma
	ب	Lean
	ت	Kaizen
	ث	ISO











أجابة أسئلة المحاضرة الثانية







01		The first step in the Define phase is... الخطوة الأولى في مرحلة التحديد هي
	أ	Identify Customer & Project CTQ's. في المشروع تحديد العميل و النقاط الحرجة لعناصر الجودة
	ب	Develop the Project Charter. انشاء ميثاق المشروع
	ت	Define Process Map. تحديد خريطة الاجراءات
	ث	Evaluate Business variation. تقييم التشتت في العمل

02		waste or Non-value add is anything that_________are not willing to pay for... الهدر أو الأشياء معدومة الفائدة ، هى أي شيء لا يرغب ..... في دفع ثمنه
	أ	Business. العمل
	ب	Employee. العمال
	ت	Customer. العميل
	ث	Supplier. المورد





People that coming from "OUTSIDE" your company, "BUY" a product or a service and "PAYING" for it are الأشخاص الذين يأتون من "خارج" شركتك ، "يشترون" منتجًا أو خدمة و "يدفعون" مقابل ذلك هم		03
External Customers. عملاء خارجيون	أ	
Internal Customers. عملاء داخليون	ب	
regular customers. عملاء داخليون	ت	
Loyal customers. عملاء أوفياء	ث	

Which of the following is a reason to start a 6 Sigma Project ... أي مما يلي هو سبب لبدء مشروع 6 سيجما.......		04
problem with, known root causes and unknown solutions. مشكلة مع أسباب جذرية معروفة وحلول غير معروفة.	أ	
problem with, unknown root causes and unknown solutions. مشكلة مع أسباب جذرية غير معروفة وحلول غير معروفة.	ب	
problem with, unknown root causes and known solutions مشكلة مع أسباب جذرية غير معروفة وحلول معروفة.	ت	
problem with, known root causes and known solutions. مشكلة مع أسباب جذرية معروفة وحلول غير معروفة.	ث	





		05
Select the most appropriate tool to identify the viewpoints of people who may impact or be impacted by change حدد الأداة الأنسب لتحديد وجهات نظر الأشخاص الذين قد يؤثرون أو يتأثرون بالتغيير		
Brainstorming العصف الذهني	أ	
Pugh Matrix مصفوفة بف	ب	
Stakeholder Analysis تحليل أصحاب المصلحة	ت	
Documentation التوثيق	ث	

		06
Always Present and Expected and Normal دائما يظهر ويعتبر طبيعي		
Common Cause Variation تشتت لأسباب شائعة	أ	
Special Cause Variation تشتت لأسباب خاصة	ب	
Invalid Variation تشتت لأسباب خفية	ت	
Assignment Variation تشتت التخصيص	ث	





Projects impact customers by primarily impacting three CTQs. Where the CTQs stand for ______and Critical to__________, Critical to____________Critical to_ تؤثر المشاريع على العملاء من خلال التأثير في المقام الأول على ثلاث (نقاط حرجة للجودة) حيث تمثل **CTQs** النقاط الحرج على .... و ..... و.......		07
Customers, Employees, Suppliers العملاء والموظفين والموردين	أ	
Commitment, Consistency, Clarity الالتزام والاتساق والوضوح	ب	
Quality, Cost, Delivery الجودة والتكلفة والتسليم	ت	
Basic Needs, Performance Needs, Excitement Needs الاحتياجات الأساسية ، احتياجات الأداء ، احتياجات الإثارة	ث	

The first input at Project Charter is الجزء الأول في ميثاق المشروع هو		08
Milestones النقاط المرجعية للإنجاز	أ	
Goal Statement الهدف من المشروع	ب	
Problem Statement بيان مشكلة المشروع	ت	
Scope of work نطاق العمل	ث	







The resource whose roles and responsibilities most closely match a person who is proficient in the process العنصر البشري الذي تتطابق أدواره ومسؤولياته بشكل وثيق مع مواصفات الشخص البارع في إجراءات المشروع		09
Project Leader قائد المشروع	أ	
Subject Matter Expert الخبير في مجال المشروع	ب	
Process Owner مالك المشروع أو صاحب القرار	ت	
Sponsor الراعي الرسمي للمشروع	ث	

The main deliverable of the Define phase is .... الناتج الرئيسي لمرحلة التحديد هو		10
Process Map خريطة الإجراءات	أ	
Voice Of Customer صوت العميل	ب	
Project Charter ميثاق المشروع	ت	
Root Causes السبب الجذري	ث	







11	Select the most appropriate tool to identify the Voice of Business اختار أنسب أداة لتحديد صوت الأعمال
أ	العصف الذهنى Brainstorming
ب	التقليل من الاخطاء المعادة Reduce repeated Errors
ت	تحليل أصحاب المصلحة Stakeholder Analysis
ث	شكاوى العملاء Customer Complaints

12		من السهل تحديده و القضاء عليه **Easier to be identified and to be eliminated.**
	أ	تشتت لأسباب شائعة Common Cause Variation
	ب	تشتت لأسباب خاصة **Special Cause Variation**
	ت	تشتت لأسباب خفية **Invalid Variation**
	ث	تشتت التخصيص **Assignment Variation**



13		**One of the lean tools that is used to make small continuous improvements in the workplace is called.** هو أحد أدوات الادارة الرشيقة المستخدمة لإجراء تحسينات صغيرة مستمرة في مكان العمل.
	أ	تحليل بوكا يوكا Poka-Yoke
	ب	الخمس خطوات للجودة 5S
	ت	الاجراءات القياسية للإجراءات SOP
	ث	الكايزن Kaizen

14		**Process under the influence of .... are unstable** الإجراءات التى تكون تحت تأثير ....تكون غير مستقرة
	أ	تشتت لأسباب شائعة Common Cause Variation
	ب	تشتت لأسباب خاصة **Special Cause Variation**
	ت	تشتت لأسباب خفية **Invalid Variation**
	ث	تشتت التخصيص **Assignment Variation**







Select the most appropriate tool to identify the Voice of the Customer اختار أنسب أداة لتحديد صوت العميل		15
Brainstorming العصف الذهنى	أ	
Pugh Matrix مصفوفة بف	ب	
Stakeholder Analysis تحليل أصحاب المصلحة	ت	
Customer Complaints شكاوى العملاء	ث	





أجابة أسئلة المحاضرة الثالثة







The first step in the Measure phase is ….	الخطوة الأولى في مرحلة القياس هي		01
Develop the Project Charter	تطوير ميثاق المشروع	أ	
Measure Project Sample	قياس عينة المشروع	ب	
Decide Measurement systems analysis	تقرر تحليل أنظمة القياس	ت	
Looking into the Process capability	النظر في قدرة العملية	ث	

Ratio and Interval Scale of measurements are based on __type of data. يعتمد مقياس النسبة والفاصل الزمني للقياسات على ___ نوع البيانات.			02
Discrete Data	البيانات المنعزلة (المنفصلة)	أ	
Continues Data	البيانات المستمرة	ب	
Developed Data	البيانات المتطورة	ت	







03	In an inspection of 20 Mobiles, 100 defects are found in 35 Mobiles and the rest of the 65 Mobiles had no defects. The defects per unit (DPU) is computed as. في فحص 20 هاتف خلوي ، تم العثور على 100 عيب في 35 هاتف خلوي وبقية الـ 65 موبايل ليس بها عيوب. فإن حساب العيوب لكل وحدة (DPU) هو	
	أ	6,5
	ب	5,5
	ت	5

04	In a perfect normal distribution, we observe that	في التوزيع الطبيعي المثالي ، نلاحظ أن ......
أ	99% of the data lies between ± three sigma limits	99% من البيانات تقع بين حدود ± ثلاثة سيجما..
ب	99.73% of the data lies between ± three sigma limits	99.73٪ من البيانات تقع بين حدود ± ثلاثة سيجما..
ت	95% of the data lies between ± three sigma limits	95 ٪ من البيانات تقع بين حدود ± ثلاثة سيجما..







		05
Quality Inspectors at BMW inspect 4 characteristics (Color, Engine, Speed, Tires) in 2021 cars before shipping. 1000 cars were inspected and 280 defects were observed. What is the computed Z (sigma level) value? قام مفتشو الجودة في شركة BMW بفحص 4 خصائص (اللون ، المحرك ، السرعة ، الإطارات) في سيارات 2021 قبل الشحن. تم اخذ 1000 سيارة كعينة تدقيق ، وجد المدققين مجموع 280 عيب في مجموع عينات التفتيش . ما هي قيمة Z (مستوى سيجما) ؟		
1.5	أ	
1.98	ب	
2.98	ت	

		06
From where did the term “6 sigma" originate? من أين نشأ مصطلح "6 سيجما"؟		
It is based on a statistical measure that equates to 3.4 or fewer defects per million opportunities Structured problems وهي تستند إلى مقياس إحصائي يعادل 3.4 عيب أو أقل لكل مليون فرصة. مشاكل منظمة	أ	
It is based on a statistical measure that equates to 5.7 or fewer defects per million opportunities Structured problems وهي تستند إلى مقياس إحصائي يعادل 5.7 عيب أو أقل لكل مليون فرصة. مشاكل منظمة	ب	
It is based on a statistical measure that equates to 6 or fewer defects per million opportunities Structured problems وهي تستند إلى مقياس إحصائي يعادل 6 عيب أو أقل لكل مليون فرصة. مشاكل منظمة	ت	







Quality Inspectors at BMW inspect 4 characteristics (Color, Engine, Speed, Tires) in 2021 cars before shipping. 1000 cars were inspected and 280 defects were observed. What is the computed Defects Per Million Opportunities (DPMO) value? قام مفتشو الجودة في شركة BMW بفحص 4 خصائص (اللون ، المحرك ، السرعة ، الإطارات) في سيارات 2021 قبل الشحن. تم اخذ 1000 سيارة كعينة تدقيق ، وجد المدققين مجموع 280 عيب في مجموع عينات التفتيش . ما هي قيمة العيوب لكل مليون فرصة (DPMO) ؟		07
50.000	أ	
60.000	ب	
70.000	ت	

____ brings action and intuition to the table, quickly attacking low hanging fruit with kaizen (continual improvement) events. uses statistical tools to uncover root causes _____ يجلب الحركة والحدس إلى الطاولة ، ويهاجم بسرعة (الفاكهة المعلقة المنخفضة) بأحداث كايزن (التحسين المستمر). يستخدم أدوات إحصائية لكشف الأسباب الجذرية.			08
5s	س 5	أ	
7 Q Methods	ال 7 طرق للجودة	ب	
Lean, Six Sigma	الادارة الرشيقة – ال 6 سيجما	ت	





Six Sigma (Yellow Belt)



6 سيجما (الحزام الأصفر)

Some of the Six Sigma tools that can be used to generate potential solutions are: بعض أدوات Six Sigma التي يمكن استخدامها لإنشاء حلول محتملة هي...		09
Pugh Matrix, SIPOC, Benchmarking, مصفوفة بوف ، سايبوك ، المقارنة المعيارية	أ	
Brainstorming, Creative Thinking, Benchmarking العصف الذهني والتفكير الإبداعي والمقارنة المعيارية	ب	
Brainstorming, Root cause analysis, Multi-voting العصف الذهني ، تحليل السبب الجذري ، التصويت المتعدد	ت	

What is the key concept of the Six Sigma core philosophy? ما هو المفهوم الرئيسي للفلسفة الأساسية ل 6 سيجما؟		10
Six Sigma is a business improvement approach that eliminate waste ستة سيجما هو نهج تحسين الأعمال الذي يقضي على الهدر	أ	
Six Sigma is a business improvement approach that seeks to find and eliminate causes of defects and errors ستة سيجما هو نهج تحسين الأعمال الذي يسعى إلى إيجاد وإزالة أسباب العيوب والأخطاء	ب	
Increasing speed and reducing complexity زيادة السرعة وتقليل التعقيد	ت	







11	Cause and Effect diagram uses 6M to classify the causes. These are Man, Method, Measurement, Machine, Mother Nature and _ مخطط السبب والنتيجة يستخدم M6 لتصنيف الأسباب. هذه هي الإنسان (القوى العاملة) ، الطريقة ، القياس ، الآلة ، الطبيعة الأم و.....	
	أ	المال Money
	ب	الصيانة Maintenance
	ت	المواد Material

12	**Six Sigma uses DMAIC; Lean uses DMADV.** تستخدم **Six Sigma**؛ منهجية **DMAIC** ويستخدم **Lean** منهجية **DMADV** .	
	أ	صح True
	ب	خطأ False
	ت	ربما Maybe







		13
The Analyze phase of the DMAIC process has the characteristic of تتميز مرحلة التحليل لعملية **DMAIC** بخاصية ..		
Quantifying relationships between the A's and T's تحديد العلاقات بين A و T	أ	
Quantifying relationships between the Z's and y's تحديد العلاقات بين Z وY	ب	
Quantifying relationships between the x's and y's تحديد العلاقات بين X وY	ت	

		14
Continuous Improvement using Six Sigma methodologies requires the use of the process. استخدام الاجراءات **Six Sigma** يتطلب التحسين المستمر باستخدام منهجيات		
DAMIC	أ	
DMAIC	ب	
AIAMC	ت	







15	**The correct order of phases in a six-sigma project is** الترتيب الصحيح للمراحل في مشروع ستة سيغما هو	
	أ	DAMIC
	ب	DMAIC
	ت	AIAMC











أجابة أسئلة المحاضرة الرابعة





		01
After the Cause & Effect Diagram, a cause was given a rating of 8 on Control and 7 on Impact. Which quadrant will you classify this cause in the Cause-and-Effect Matrix? بعد مخطط السبب والنتيجة ، حصل السبب على تصنيف 8 عند التحكم و 7 عند التأثير. أي ربع ستصنف هذا السبب في مصفوفة السبب والنتيجة		
High Impact Low Control - تأثير عالي – تحكم منخفض	أ	
High Impact High Control - تأثير عالي – تحكم عالي	ب	
Low Impact High Control تأثير منخفض – تحكم عالي	ت	

		02
Graphical tool used to plot continuous X and continuous Y أداة رسومية تستخدم لرسم X المستمر و Y المستمر		
Pareto Analysis تحليل باريتو	أ	
Check Sheet ورقة التحقق	ب	
Scatter Plot مخطط التبعثر	ت	



Process input and output variables can be displayed using يمكن عرض المدخلات والمخرجات للإجراءات المتغيرة باستخدام ...		03
Cause and Effect Diagram - مخطط السبب والنتيجة	أ	
SIPOC - سايبوك	ب	
Normal Distribution - التوزيع الطبيعي	ت	

When you have brainstormed and come up with several ideas which technique would you use to narrow down the list using a secret ballot process عندما تقوم بالعصف الذهني وتتوصل إلى العديد من الأفكار ، ما الأسلوب الذي ستستخدمه لتضييق القائمة باستخدام عملية الاقتراع السري		04
Multi-voting - التصويت المتعدد	أ	
Random Selection - الاختيار العشوائي	ب	
Delphi Technique - أسلوب دلفي	ت	





Six Sigma (Yellow Belt)



6 سيجما (الحزام الأصفر)

		05
Which of the following is a primary reason for periodic 6 Sigma project reviews? أي مما يلي يعد سببا رئيسيا لإجراء المراجعات الدورية لمشروع ال 6 سيجما؟		
To highlight the project team's effort — لتسليط الضوء على جهود فريق المشروع	أ	
To select either manual or automated reporting methods لتحديد إما طرق إعداد التقارير اليدوية أو الآلية	ب	
To review the schedule and costs — لمراجعة الجدول الزمني والتكاليف	ت	

		06
The Analyze phase of the DMAIC process has the Characteristics of..... مرحلة التحليل ، التي هي إحدى إجراءات DMAIC تتميز بخاصية		
Identifying the problem statement and creating a project Charter تحديد بيان المشكلة وإنشاء ميثاق المشروع	أ	
Identifying the voice of the customer — التعرف على صوت العميل	ب	
Quantifying relationships between the x's and Y's تحديد العلاقات بين علامتي x و y	ت	





Six Sigma (Yellow Belt)



6 سيجما (الحزام الأصفر)

07	The 5 "S"s that are part of the Lean toolkit are..... العناصر الخمسة التي تعد جزءًا من مجموعة أدوات Lean هي ...	
	أ	"Sort", "Straighten", "Shine", "Standardize", and "Sustain" "الفرز" و "التسوية" و "اللمعان" و "التوحيد" و "الثبات"
	ب	"Sort", "Straighten", "Shine", "Standardize", and "Sell" "الفرز" و "التسوية" و "اللمعان" و "التوحيد" و "البيع"
	ت	"Sort", "Straighten", "Shine", "Standardize", and "Soften" "الفرز" و "التسوية" و "اللمعان" و "التوحيد" و "التنعيم"

08	How the rules of the Toyota Production System (TPS) are transmitted can best be described as follows? كيفية نقل قواعد نظام إنتاج تويوتا (TPS) ، يمكن أن توصف على النحو التالي؟	
	أ	Supervisors state the explicit rules repeatedly until the workers have them memorized. يذكر المشرفون القواعد الصريحة بشكل متكرر حتى يحفظها العمال.
	ب	Workers are required to read the TPS Manual and memorize the rules before the start of a new process. يطلب من العمال قراءة دليل TPS وحفظ القواعد قبل بدء إجراءات جديدة.
	ت	Workers discover the rules as a consequence of solving problems facilitated by supervisors using the Socratic method.. كتشف العمال القواعد كنتيجة لحل المشكلات التي يسهلها المشرفون باستخدام الطريقة السقراطية





09	If the continuous X and continuous Y move in different directions, the correlation will be. إذا تحرك X المستمر و Y المستمر في اتجاهات مختلفة ، فسيكون الارتباط ...	
	أ	سلبي - Negative
	ب	إيجابي - Positive
	ت	محدود - Limited

10		When we need to allocate the Non-Value-added step we can use ... عندما نحتاج إلى تحديد الخطوة (التى ليس بها قيمة مضافة) ، يمكننا استخدام ...
	أ	مخطط تدفق الاجراءات Flow Chart
	ب	تحليل باريتو Pareto Analysis
	ت	الرسم البياني Histogram







11	When we need to focus on some influencing factors than focusing on everyone التركيز على بعض العوامل المؤثرة بدلا من التركيز على الجميع
أ	مخطط تدفق الاجراءات Flow Chart
ب	تحليل باريتو Pareto Analysis
ت	الرسم البياني Histogram

12	When we need to know information about the Central behavior of the data, we use ... عندما نحتاج إلى معرفة معلومات حول السلوك المركزي للبيانات ، فإننا نستخدم ...
أ	مخطط تدفق الاجراءات Flow Chart
ب	تحليل باريتو Pareto Analysis
ت	الرسم البياني Histogram







		13
…….. used for forecasting data يستخدم للتنبؤ بالبيانات		
Flow Chart مخطط تدفق الاجراءات	أ	
Pareto Analysis تحليل باريتو	ب	
Scatter Plot مخطط التبعثر	ت	

		14
Standard Deviation in Control Charts use the formula …… to calculate samples الانحراف المعياري في مخططات التحكم استخدم الصيغة… .. لحساب العينات		
=STDEV	أ	
=STDEV-P	ب	
=STDEV-S	ت	







Our task in the Analyze Phase is to determine ……… and Our mission in the Improve Phase is to Identify……… مهمتنا في مرحلة التحليل هي تحديد ……… ومهمتنا في مرحلة التحسين هي تحديد ……….		15
Root causes – Solutions - الاسباب الجذرية - الحلول	أ	
Solutions - Root causes - الحلول - الأسباب	ب	
Problems - Root causes - المشاكل - الأسباب	ت	







أجابة أسئلة المحاضرة الخامسة







Six Sigma (Yellow Belt) 6 سيجما (الحزام الأصفر)



01	The Control phase is about .... مرحلة التحكم تدور حول
أ	Finding the root causes. البحث عن الأسباب الجذرية
ب	monitor the process on an ongoing basis and activate Proactive measures مراقبة العملية بشكل مستمر وتفعيل الإجراءات الوقائية
ت	Applying the solutions. تطبيق الحلول.

02	**Many companies have attempted to imitate the Toyota model of LEAN operations. However, what does analysis of the Toyota operation indicate as the primary reason for its success with the LEAN initiative?** حاولت العديد من الشركات تقليد نموذج تويوتا لعمليات **LEAN**ومع ذلك ، السبب الرئيسي الذي تشير إليه تحليل إجراءات تويوتا ، السبب رئيسي لنجاحها مع مبادرة **LEAN** هو ؟
أ	**All manufacturing employees are certified at least at a Six Sigma green belt equivalency.** جميع موظفي التصنيع معتمدين على الأقل بما يعادل الحزام الأخضر**Six Sigma.**
ب	They have a culture of practicing the scientific method at all levels of the workforce. **لديهم ثقافة ممارسة الأسلوب العلمي على جميع مستويات القوى العاملة.**
ت	**Production lines are constructed to remain flexible and responsive.** تم تصميم خطوط الإنتاج لتبقى مرنة وسريعة الاستجابة.







		03
............is the last phase in the DMAIC cycle of 6 Sigma هي المرحلة الأخيرة في دورة DMAIC ل 6 سيجما		
The Improve Phase مرحلة التحسين	أ	
The Control Phase مرحلة التحكم	ب	
The Analyze Phase مرحلة التحليل	ت	

		04
Ratio and Interval Scale of measurements are based on__type of data. يعتمد مقياس النسبة والفاصل الزمني للقياسات على ___ نوع البيانات.		
Discrete & Attribute المنفصلة والسمة	أ	
Discrete & Continuous المنفصل والمستمر	ب	
Variable & Continuous المتغير والمستمر	ت	





05	من الذي له الفضل في اختراع مخططات السيطرة ؟	**Who is credited with inventing Control Charts?**
	أ	جاك ولش (شركة جي إي)	Jack Welch (GE)
	ب	تايتشي أونو وشيجيو شينغو (تويوتا)	Taiichi Ohno and Shigeo Shingo (Toyota)
	ت	دكتور ولتر اندرو شوهارت	Dr. Walter Andrew Shewhart

06	يمكن قياس ____________ بمقارنتها مع إجرءات المرجعية؟	can be measured against a benchmark in a process?
	أ	الأداء	Performance.
	ب	مخرجات الإجراءات	Outcome of the process(Y).
	ت	الكفاءة التشغيلية	Operational Efficiency.







		07
As long as your data is between the (UCL & LCL) you are in……. طالما أن بياناتك بين (الحد الأعلى للتحم و والحد الأسفل للتحكم) فأنت في …….		
Special Cause Variation الأسباب الخاصة	أ	
Out of Control خارج عن السيطرة	ب	
Under Control تحت السيطرة	ت	

		08
Six Sigma is about Quality, while Lean is about….. ستة سيجما تدور حول الجودة ، بينما اللين تدور حول ...		
Utilizing “belts” استخدام "الأحزمة"	أ	
Thorough analysis of complex problems تحليل شامل للمشاكل المعقدة	ب	
Increasing speed and reducing complexity زيادة السرعة وتقليل التعقيد	ت	





If One Point or more of your Data is above or below the (UCL & LCL) you are in....... إذا كانت نقطة واحدة أو أكثر من بياناتك أعلى أو أقل من (الحد الأعلى للتحم و والحد الأسفل للتحكم) ، فأنت في		09
Common Cause Variation الأسباب الشائعة	أ	
Out of Control خارج عن السيطرة	ب	
Under Control تحت السيطرة	ت	

Affinity diagrams are useful tools to help analyze and solve what type(s) of problems? **مخططات التقارب هي أدوات مفيدة للمساعدة في تحليل وحل أي نوع (أنواع) من المشاكل؟**		10
Unfamiliar problems مشاكل غير مألوفة	أ	
Structured problems مشاكل هيكلية	ب	
Mathematical models النماذج الرياضية	ت	



11	**What is the Difference between Control Limit and specification Limit?** ما هو الفرق بين حد التحكم وحد المواصفات؟
أ	Control Limit is from the data and Specification Limit is given by customer expectation. حد التحكم مأخوذ من البيانات ويتم تحديد حد المواصفات حسب توقعات العميل.
ب	Control Limit is from customer expectation and Specification Limit is given by the data. حد التحكم مأخوذ حسب توقعات العميل ويتم تحديد حد المواصفا من البيانات.
ت	Control Limit is from problem solution and Specification Limit is given needs. حد التحكم من حل المشكلة وحدود المواصفات معطى الاحتياجات.

12	**Who is credited with inventing lean?**	**من الذي له الفضل في اختراع الادارة الرشيقة؟**
أ	Henry Ford (Ford Motor Co.)	هنري فورد (شركة فورد موتور)
ب	Jack Welch (GE)	جاك ولش (شركة جي إي)
ت	Taiichi Ohno and Shigeo Shingo (Toyota)	تايتشي أونو وشيجيو شينغو (تويوتا)







		13
if your data is Under control it will be .... Data إذا كانت بياناتك تحت التحكم فإنها تكون بيانات		
Special Cause الأسباب الخاصة	أ	
Common Cause الأسباب الشائعة	ب	
Continuous Cause أسباب مستمرة	ت	

		14
There are a large number of potential human errors. What are possible countermeasures for inexperience? **هناك عدد كبير من الأخطاء البشرية المحتملة. ما هي الإجراءات المضادة الممكنة لقلة الخبرة؟**		
Visual aids and work instructions المساعدات البصرية وتعليمات العمل	أ	
Education and/or discipline التعليم و / أو الانضباط	ب	
Work standardization and discipline توحيد العمل والانضباط	ت	







if your data is Out of control it will be .... Data إذا كانت بياناتك خارجة عن التحكم فإنها تكون بيانات		15
Special Cause الأسباب الخاصة	أ	
Common Cause الأسباب الشائعة	ب	
Discrete Cause أسباب منفصلة	ت	

In addition to keeping the workplace clean in a lean organization, refers to keeping only the necessary items in a work area, that there is a place for everything, and that everything is in a constant state of readiness **بالإضافة إلى الحفاظ على مكان العمل نظيفًا في منظمة ضعيفة ، يشير إلى الاحتفاظ بالعناصر الضرورية فقط في منطقة العمل ، وأن هناك مكانًا لكل شيء ، وأن كل شيء في حالة استعداد دائم**		16
Spatial planning التخطيط المكاني	أ	
Good housekeeping الجيد التدبير المنزلي (الإشراف الداخلي)	ب	
Inventory sorting فرز المخزون	ت	







Control Chart depend on ………	نوع مخطط التحكم يتوقف على		17
The phase which at which we are working	نوع المرحلة التى نعمل فيها.	أ	
The Type of Data on which we are working.	التى نعمل عليها نوع البيانات	ب	
The Type of team on which we are working with.	الذين نعمل معهم نوع أعضاء الفريق	ت	

In the context of quality management, the definition of the word "quality" is not في سياق إدارة الجودة ، فإن تعريف كلمة "جودة" ليس كذلك			18
Meeting customer requirements	تلبية متطلبات العملاء	أ	
Continuous improvement	التحسين المستمر	ب	
Adding features to a product or service	إضافة ميزات للمنتج أو للخدمة	ت	



19		.... It will tell you what kind of Data you have. .... سيخبرك بنوع البيانات التي لديك.
	أ	الرسم البياني Histogram
	ب	تحليل باريتو Pareto Analysis
	ت	مخططات السيطرة Control Chart

20		is a notification system for communicating the need for additional parts to an internal or external supplier هو نظام إخطار لتوصيل الحاجة إلى أجزاء إضافية إلى مورد داخلي أو خارجي
	أ	بوكا يوكي Poka yoke
	ب	سايبوك SIPOC
	ت	كان بان Kanban



Six Sigma (Yellow Belt)



6 سيجما (الحزام الأصفر)



تمت بحمد الله تعالى وفضله..
شكراً لحسن أستماعكم

Thank you very much for your kind attention...

اللهم إن هذا الجهد خالصاً لوجهك الكريم ،
اللهم أجعله في ميزان حسنات كل من حضر ،
اللهم اكتبنا به من الفائزين ،
اللهم أكتب لنا به في الدنيا حسنة ،
وفي الأخرة حسنة ، وقنا عذاب النار.
وأخر دعوانا أن

Let's go out and do the right things.
Let's make a difference. Good luck

BE SAFE KEEP DISTANCE

S.A.F.E. Smart, Alert, Focused, Educated

Dr. Mohammed Said
mohdsm@Hotmail.com
00966568100811



((الحمد والشكر لله الذي علمنا ما لم نكن نعلم)).

2021-01-05